

SIPTÁR PÉTER – SZENTGYÖRGYI SZILÁRD

## A magyar *H*-féle hangok optimális elemzése\*

This paper discusses the possible analyses of the behaviour of [h], [ɦ], [x] and [χ] in Hungarian. In a rule-based, derivational framework, [ɦ] and [χ] are clearly derived from [h] and [x], respectively, and therefore the main issue is how to account for the distribution of [h] vs. [x]. Two types of analyses are possible: one that assumes two separate underlying segments, /h/ and /x/, and thus misses the generalisation that the two segments are in complementary distribution. The second kind of approach claims that [h] and [x] come from the same underlying segment; this type of analysis can be further divided into two subtypes depending on whether the common underlying is claimed to be /h/ or /x/. Besides, the behaviour of these segments in voice assimilation is also discussed: they trigger but do not undergo that process. Siptár and Törkenczy (2000) suggest that by assuming a filter that disallows surface voiced dorsal fricatives, the desired result is obtained.

While such a filter is an *ad hoc* device in rule-based theories, it is an organic part of a solution in Optimality Theory which argues that both /h/ and /x/ (as well as /ɦ/ and /χ/, for that matter) may occur in the input and the constraint hierarchy must be such that they should always select well-formed output candidates as optimal regardless of the input. As a result of Lexicon Optimisation, non-alternating forms will have /h/ or /x/ (or /ɦ/ or /χ/) in their underlying representation depending on (i.e., identical with) the output forms while alternating forms may have underlying /h/ or /x/ (or /ɦ/ or /χ/) as selected by an alternation sensitive version of Lexicon Optimisation. Finally, the treatment of the behaviour of these segments in voice assimilation is quite simple in Optimality Theory if we assume a constraint prohibiting voiced dorsal fricatives that, interacting with the ones suggested by Petrova et al. (2001) to account for voice assimilation in general, is able to select the actual surface form as optimal in all cases.

### 1. Bevezetés

Ebben a dolgozatban a magyar *H*-típusú szegmentumok, a [h], a [ɦ], a [x] és a [χ] viselkedését fogjuk leírni kétféle elméleti keretben: először kiválasztjuk a legmegfelelőbb elemzést, amelyhez a szokásos szabály-alapú, levezetési keretben el lehet jutni, majd ezzel szembeállítunk egy lehetséges optimalitáselméleti megoldást.<sup>1</sup>

\* A jelen tanulmány alapjául szolgáló kutatást részben az OTKA D 042210 sz. támogatása tette lehetővé. Köszönetünket fejezzük ki Rebrus Péternek, Törkenczy Miklósnak és Blaho Sylviának a témakörben velünk folytatott tartalmas beszélgetéseikért. A tanulmány közvetlen (angol nyelvű) előzményei Siptár – Szentgyörgyi (2002) és Szentgyörgyi – Siptár (s. a.).

<sup>1</sup> Ugyanezt a kérdéskört k o r m á n y z á s f o n o l ó g i a i keretben elemzi Szigetvári (1998a);

Az optimalitáselmélet keretében (Prince – Smolensky 1993, McCarthy – Prince 1995) a fonológia nem alkalmaz semmiféle szabályokon alapuló leveztést és nem definiál semmilyen közbülső (tehát a szótári szint és a felszíni fonológiai ábrázolás, azaz a bemenet és a kimenet közötti) szintet. Egy optimalitáselméleti nyelvtan három fő összetevőből áll: a szótárból, amely (egyéb információk között) a nyelv valamennyi szavának/morfémájának mögöttes fonológiai ábrázolását tartalmazza; az úgynevezett generátorból, amely minden bemenő alakot kimenet-jelöltek (egymással versengő, lehetséges kimenetek) egy végtelen halmazára képez le, valamint egy kiértékelő komponensből, amely ezen lehetséges kimenetek közül kiválaszt egyet, az úgynevezett optimális alakot, amely az adott bemenetnek megfelelő valóságos kimenet lesz. Az értékelőt rangsorba állított korlátok (megszorítások) alkotják; ezek a korlátok az Univerzális Grammatikához tartoznak abban az értelemben, hogy minden emberi nyelv pontosan ugyanazokat a korlátokat tartalmazza; amiben az egyes nyelvek eltérnek egymástól, az a korlátok rangsorolása. A korlátok áthágatók, ami azt jelenti, hogy a kimeneti alak megsérthet bizonyos megszorításokat, ám ez még nem teszi az adott alakot feltétlenül vesztesébe ebben a versenyben.

A korlátoknak két fő típusa különböztethető meg: vannak jelöltségi korlátok, amelyek azt írják elő, hogy a kimeneti alakok kizárólag jelöletlen (a lehető legegyszerűbb) elemekből álljanak (pl. „minden elülső magánhangzó kerekítetlen” = nincsenek elülső kerekített magánhangzók; ez láthatólag olyan korlát, amelyet számos optimális magyar alak áthág, tehát amely a magyarban a rangsorban eléggé alul helyezkedik el), valamint hűség-i korlátok, amelyek a bemenet valamilyen megváltoztatását büntetik (pl. „minden bemeneti szegmentumnak meg kell, hogy feleljen valamely kimeneti szegmentum” = törölni tilos; ez sem áthághatatlan a magyarban).

A kimeneti jelölteknek a korlátok segítségével történő értékelését úgynevezett táblákban szemléltetjük, amelyeknek az első oszlopában felsoroljuk a (releváns) jelölteket, s amelyekben a többi oszlop egy-egy korlátnak felel meg, mégpedig balról jobbra rangsor szerint elhelyezve, kezdve a legmagasabbra rangsorolt (releváns) korláttal. Csillaggal jelöljük azt, ha valamely jelölt áthágja az érintett korlátot, felkiáltójellel pedig azt, ha ez a korlát-áthágás végzetes, vagyis olyan, amelynek következtében az adott jelölt a versenyben ettől kezdve nem vesz részt. A tábláknak azokat a részeit, amelyek már nem érdekesek, mert az érintett jelölt már kiesett a versenyből, árnyékolás jelzi a szemléletesség kedvéért. Jobbra mutató kezecske jelzi az optimális jelöltet, azt az alakot, amely a valóságos kimeneti alak lesz:

(1)

|                     | KORLÁT <sub>1</sub> | KORLÁT <sub>2</sub> |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ☞ alak <sub>1</sub> |                     | *                   |
| alak <sub>2</sub>   | *!                  |                     |

Az (1) táblában a második alak (alak<sub>2</sub>) áthágja a magasabbra rangsorolt korlátot (KORLÁT<sub>1</sub>), és így veszít. Az első alak hiába hágja át az alacsonyabb rangú korlátot, mégis ez lesz az optimális kimenet.

Ha minden jelölt egyaránt áthág vagy tiszteletben tart valamely magasabbra rangsorolt korlátot, a döntés továbbadódik a következő korlátnak, ahogyan a (2) és (3) tábla mutatja:

(2)

|                     | KORLÁT <sub>1</sub> | KORLÁT <sub>2</sub> |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ☞ alak <sub>1</sub> | *                   |                     |
| alak <sub>2</sub>   | *                   | *!                  |

(3)

|                     | KORLÁT <sub>1</sub> | KORLÁT <sub>2</sub> |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ☞ alak <sub>1</sub> |                     |                     |
| alak <sub>2</sub>   |                     | *!                  |

Mivel az optimalitáselmélet egyik fontos alapelve, az „alapgazdagság” (Richness of the Base) következtében mindenféle elképzelhető alak lehetséges bemenetnek számít, a korlátokat és azok rangsorát úgy kell felállítani, hogy az értékelés során a bemenettől függetlenül, minden esetben a helyes (valóságos) – vagy legalábbis a nyelvben lehetséges, jólformált – kimenet bizonyuljon optimálisnak. Emiatt az sem lehetetlen, hogy két különböző mögöttes alak értékelése során fonetikailag azonos optimális kimenetekhez jutunk. Ilyenkor a lexikon optimalizálása ként ismert eljárás során választjuk ki, melyik bemeneti formát tekintjük az igazinak: mindig azt, amelynek esetében a kimenethez kevesebb és alacsonyabb rangú korlát áthágásával lehet eljutni. Ezt mutatja a (4) és (5) tábla, ahol feltesszük, hogy az alak<sub>1</sub> és az alak<sub>3</sub> fonetikailag megegyezik egymással:

(4)

| 1. bemenet          | KORLÁT <sub>1</sub> | KORLÁT <sub>2</sub> |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ☞ alak <sub>1</sub> |                     |                     |
| alak <sub>2</sub>   | *!                  |                     |

(5)

| 2. bemenet          | KORLÁT <sub>1</sub> | KORLÁT <sub>2</sub> |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ☞ alak <sub>3</sub> | *                   |                     |
| alak <sub>4</sub>   | *                   | *!                  |

Látható, hogy a két különböző bemeneti alakból kiindulva két nyertes jelöltünk lesz, az alak<sub>1</sub> és az alak<sub>3</sub>, amelyek azonban – feltevésünk szerint – fonetikailag megegyeznek egymással. A lexikon optimalizálása ekkor azt diktálja, hogy a (4)-beli bemeneti alak legyen az érintett szó mögöttes ábrázolása, mert a két nyertes jelölt közül az ehhez tartozó alak<sub>1</sub> az, amely nem hág át egyetlen releváns korlátot sem, s így bizonyos értelemben „közelebb” van a maga bemenetéhez, míg az (5)-beli bemenethez tartozó alak<sub>3</sub> áthágja a magasabbra rangsorolt KORLÁT<sub>1</sub>-et.<sup>2</sup>

A tanulmány felépítése a következő lesz: a **2.** pontban bemutatjuk a *H*-féle szegmentumok eloszlását és lehetséges ábrázolását. A **3.** pontban három levezetési elemzést mutatunk meg, egy olyat, amelyben a /h/ és a /x/ egyaránt tagja a mögöttes mássalhangzóképzletnek, egy olyat, amelyben minden *H*-féle hang /h/-ra megy vissza, és egy olyat, amelyben minden szóban forgó alakban mögöttes /x/ van. A **4.** pont a levezetési elemzések néhány hátrányos vonására hívja fel az olvasó figyelmét, az **5.** pedig összefoglalja a *H*-féle hangok viselkedését a zöngésségi hasonulás tekintetében. A **6.** pontban megmutatjuk, mennyiben előnyösebb a kérdés optimalitáselméleti megközelítése a levezetésesnél, a **7.** pontban pedig elemzésünket kiterjesztjük a zöngésségi hasonulásos jelenségekre. A **8.** pontban levonjuk a tanulságokat.

## 2. A *H*-féle hangok eloszlása

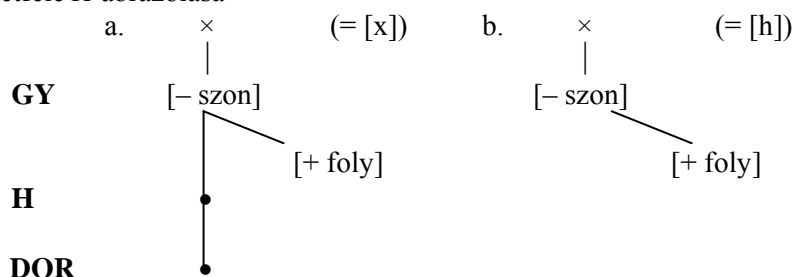
A mai magyarban összesen négyféle „*H*-típusú” hang van: a zöngétlen glottális [h] (*hó*), a zöngés glottális [ɦ] (*ruha*), a zöngétlen veláris [x] (*doh*), valamint ennek kissé előrébb képzett változata, a [x̣] (*pech*), amelyet olykor tévesen a palatális [ç]-vel szoktak azonosítani (vö. *lépj* [le:pç]; a kérdéstről l. Lotz 1965, 1976). Ezek közül a [h] és a [x] közötti különbség fonológiai is releváns; e két hangtípus eloszlásáról, fonológiai elemzéséről lesz szó az alábbiakban. A zöngés [ɦ] a glottális [h] zengőhang után (ezen belül intervokális helyzetben) megjelenő fonetikai változata (l. Bakó 1937, Laziczius 1937, és az ottani hivatkozásokat), a *pech*-beli előrébb képzett veláris [x̣] pedig ugyanúgy viszonyul a *doh*-belihez, mint pl. a *fék* [k]-ja a *fok* [k]-jához, vagyis a közöttük levő apró fonetikai különbség fonológiai érdektelen.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Az elmélet részletesebb magyar nyelvű ismertetése megtalálható Rebrus 2001-ben.

<sup>3</sup> Legalábbis egy levezetési elmélet keretei között, ahol ez utóbbi változatok pontos megvalósítására vonatkozó információ az ún. fonetikai implementáció területére utalható. A jelen tanulmány második felében, ahol a *H*-féle hangok optimalitáselméleti elemzésére kerül sor, már nem tekinthetünk el a négyféle kimenet egyikétől sem; ennek okait majd ott részletezzük.

Egyelőre tehát a *hó*-féle [h]-ra és a *doh*-féle [x]-ra korlátozzuk a figyelmünket.<sup>4</sup> (Dólt nagy *H* betűvel utalunk a kettőre együtt mindaddig, amíg el nem döntöttük: ugyanazon mögöttes mássalhangzó két felszíni változatáról, vagy a magyar mássalhangzórendszer két külön tagjáról van-e szó.) Fonológiai ábrázolásuk a (6) ábrán látható, ahol **GY** = gyökércsomópont, **H** = helycsomópont, **DOR** = dorzális csomópont (ez jelöli a veláris képzési helyet), a [- szon] és a [+ foly] a szokásos értelmükben szerepelnek (az autoszegmentális fonológiáról általában: Durand – Siptár 1997: 126–153 és az ott idézett irodalom; az itt követett jegygeometriai modellelrl I. Siptár – Törkenczy 2000: 7–9). A [h] esetében a képzési helyre utaló elem hiánya jelzi azt, hogy ezt a hangot a szájüregen kívül, a hangrésben képezzük.

(6) A kétféle *H* ábrázolása



Szótagzárlatban a *H* vagy törlődik (pl. *méh* [me:], *cseh* [tʃɛ]), vagy pedig (6a) alakban jelenik meg (pl. *jacht*, *technika*, *ihlet*, *Ahmed*; *doh*, *potroh*, *sah*, *Allah*, *padisah*, *sarlach*, *almanach*, *moloch*, *eunuch* stb.) A hosszú *H* mindig (6a) alakú, vagyis veláris réshang, akár elágazó szótagzárlatban áll (*pech*, *cech*, *Bach*, *krach*, *fach*), akár egy szótagzárlat és egy rá következő szótagkezdet között oszlik meg (*peches*, *Bachot*). Egyébként azonban a szótagkezdetben álló *H* mindig (6b) alakú, vagyis a hangrésben képzett réshang (*hó*, *ruha*, *konyha*).<sup>5</sup> Hogyan adhatunk számot minderről?

### 3. Az eloslás derivációs alapú elemzése

Vegyük először a [tʃɛ] ~ [tʃɛɦɛk] váltakozást! Egy  $\emptyset \sim X$  váltakozás esetén (vagyis ha valami a semmivel, önnön hiányával váltakozik) elvben mindig két-

<sup>4</sup> A 2–3. pont anyagának különféle korábbi változatait I. Siptár (1998, 2001a: 41–50, 2001b: 400–404).

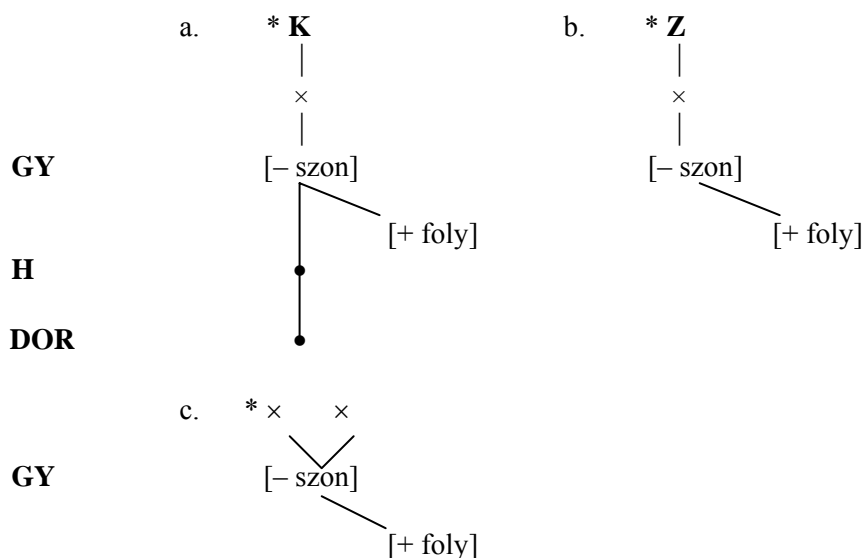
<sup>5</sup> Újabb spektrografikus vizsgálatok szerint a *hív*, *hisz*-féle példákban a [h]-hoz erős preveláris ([x] típusú) zörej társul(hat) a rá következő felső nyelvvállású, előképzett magánhangzó hatására (másodlagos artikulációként); Gösy Mária személyes közlése. Ettől a komplikációtól a jelen tanulmányban eltekintünk.

féle lehetőség merül fel: a törlés és a betoldás. Az utóbbi megoldás esetén azt mondhatnánk, hogy a *cseh* és a *doh* *H*-ja egyszerűen azért viselkedik más-más módon, mert a szótári ábrázolásban a *doh*-ban van *H*, a *cseh*-ben pedig nincs. A *cseh*-féle szavakban ekkor magánhangzóval kezdődő toldalék előtt működésbe lépne egy *H*-betoldó szabály, amely a kialakuló szótagkezdetbe természetesen (6b) alakú [h]-t toldana be, pl. *csehül*, *csehek*. Csakhogy ez a megoldás több okból is előnytelen. Először is a magánhangzóra végződő szavak túlnyomó többsége esetében nincs ilyen betoldás: *\*kávéhok*, *\*faluhok*. Ezt még meg lehetne oldani úgy, hogy a *H*-betoldás úgynevezett a p r ó s z a b á l y lenne, amely csak olyan szavakon megy végbe, amelyek a szótárban külön meg vannak jelölve (vagyis a *cseh* szóhoz tartozna egy „alkalmazd a *H*-betoldást” megjelölés, a *káv*é szóhoz meg nem). De van ennél nagyobb nehézség is. Az egyetlen mássalhangzóból álló toldalékok a magánhangzóra végződő tövekhez kötőhang nélkül csatlakoznak (*káv*é-t, *káv*é-k), vagyis a *H*-betoldásnak ilyen toldalékok esetén nem teljesülne az a feltétele, hogy a betoldás helyét magánhangzónak kell követnie. Ráadásul a „*cse*” esetében még az alsó magánhangzó megnyúlásával is számolnunk kellene (l. Nádasy – Siptár 1994: 67–70; Siptár 2001a: 73–87), vagyis a megjósolt alak *\*csét*, *\*csék* lenne (mint *kefét*, *kefék*). A *cseh*-féle szavak tehát, ha a szótári alakjukban magánhangzóra végződnének, k i v é t e l e s e n mentesülnének az alsó magánhangzó megnyúlása alól, az egyetlen mássalhangzóból álló toldalékok elé k i v é t e l e s e n kötőhangzót kívánnának, majd pedig k i v é t e l e s e n betoldának eléje egy [h]-t. Ezt a háromféle kivételességet a legegyszerűbben úgy jelezhetjük, hogy az érintett szavak szótári alakjának végén felteszünk egy *H*-t. Vagyis a betoldásos megoldás nem járható út.

Ha viszont a törlés mellett maradunk, meg kell mondanunk, miért van egyes szavakban törlés (*cseh*), másokban meg miért nincs (*doh*). A hagyományos fel fogás szerint a *H*-végű szavak esetében a törlés a szabályos eset, s ahol nem megy végbe, az kivétel (rosszabb esetben „nem is magyar szó”). Azonban először is jóval több szó viselkedik a *doh* módjára, mint a *cseh* módjára, és ha új szó kerül a nyelvbe (kölcsonzéssel vagy pl. mozaikszóként: *MÉH*, *BAH*, *APEH*), ez a *doh*-félékhez csatlakozik, nem pedig a *cseh*-félékhez: a kettő közül a *doh*-féle a t e r m é k e n y minta. Másodszor: a *cseh*-félék esetében jelentős ingadozás tapasztalható: hagyományosan a *juh*, *pléh*, *céh*, *düh*, *rüh*, *oláh*, *éh*, *keh*, *tereh* szavak mind a törlődő *H*-s osztályba tartoznak, de mindegyikük erősen ingadozik és legtöbbszörük esetében a *doh*-féle viselkedés, vagyis a törlés elmaradása látszik felülkerekedni (vö. Gósy – Kovács 2003). Így tehát nem kerülhető el az a következtetés, hogy a *H*-törlés aprószabály: azok a szavak a kivételesek, amelyekeken végbemegy, nem pedig azok, amelyek elkerülnek. Ám azt, hogy ezt a *H*-törlő szabályt hogyan is kellene pontosan megfogalmaznunk, majd csak akkor tudjuk eldönteni, ha megvizsgáltuk a *hó*-féle és a *doh*-féle *H* eloszlásának kezelését.

Erre nem is kétféle, hanem egyenesen háromféle megoldás kínálkozik. Az első megoldás szerint két különböző mögöttes szegmentumról, vagyis a mássalhangzókészlet két egymástól független tagjáról van szó. Furcsa eloszlásukról ekkor a következő „szűrők” (tiltó megállapítások) segítségével adhatnánk számot (**K** = szótagkezdet, **Z** = szótagzárlat, × = az időzítési tengely egy-egy eleme, amelyből rövid hangnak egy, hosszú hangnak kettő van):

(7) Melyik *H* hol nem fordul elő?



(Szótagkezdetben nem állhat [x] (kivéve ha egyben szótagzárlatban is áll, vagyis hosszú); szótagzárlatban nem állhat [h]; a hosszú *H* nem lehet glottális, akár elágazó szótagzárlatban, akár zárlat + kezdetben fordul elő.)

Ennek a megoldásnak az lenne az előnye, hogy a *cseh*-félékben „ingyen” kapnánk a törlést: mindössze annyit kellene feltételeznünk, hogy a szótárban (kivételesen) *hó*-féle *H* van bennük, amely csak akkor tud a felszíni kiejtésig eljutni, ha toldalékolás révén szótagkezdetbe kerül (*csehek*), egyébként (*cseh*, *csehben*, *Csehország*, *cseh ellenzék*) – mivel a (7b) miatt szótagzárlatba nem kerülhet – egyáltalán nem tartozhatna szótaghoz, és így „árván” maradva semmilyen érzékelhető hatással nem lenne a fonetikai megvalósításra (vagyis a kiejtésben nem jelenne meg).

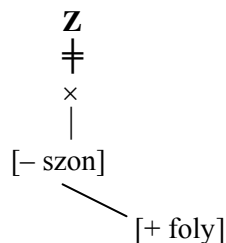
A fenti megoldásnak azonban számos jelentős hátránya is volna. Először is, a *cseh*-félék maroknyi csapatát leszámítva *k i e g é s z í t ő e l o s z l á s* van a kétféle *H* között, ami azt jelenti, hogy azokban a helyzetekben, amelyekben egyikük

előfordul, a másikuk soha (és viszont: azokban a helyzetekben, amelyekben a másikuk előfordul, az egyikük soha). Ebből az következik, hogy nincs és nem is lehet két olyan szó, amelyeket kizárólag az különböztet meg egymástól, hogy az egyikben (6a), a másikban pedig (6b) alakú *H* áll (ugyanazon a helyen). Vagyis a kétféle *H* eloszlása megjósolható, s mint ilyennek, nem a szótárban a helye, hanem – levezetések keretében – fonológiai szabályban kell megfogalmazni. Ráadásul váltakozás is van a kétféle *H* között (pl. *doh* [x] ~ *dohos* [fi]). Tehát mindenképpen szükség van a nyelvtanban olyan szabályra, amely az egyiket a másiktól előállítja (levezeti), ennél fogva a két külön szótári ábrázolást feltételező megoldás teljesen feleslegessé válik.

A második és a harmadik megoldásban az a közös, hogy csak egyféle *H*-t tétel fel a szótárban (vagyis azt mondja, hogy a kiejtésben megjelenő kétféle *H* ugyanannak a mögöttes szegmentumnak a kétféle felszíni megvalósítása, attól függően, hogy milyen helyzetben áll). De vajon melyik *H*-ból vezessük le a másikat?

Tegyük fel, hogy a szótárban minden *H* (6b) alakú, vagyis a hangszalagok között képzett, helyelem nélküli változat: /h/. Ekkor egy olyan szabályra van szükségünk, amely betold egy **DOR** csomópontot minden olyan *H*-ba, amely szótagzárlatban áll (valamint a /h/-törlés aprószabályára, amely ezt megelőzően törli a *cseh*-féle szavak /h/-jét, ha szótagzárlatba kerül). Fogalmazzuk meg az említett két szabályt!

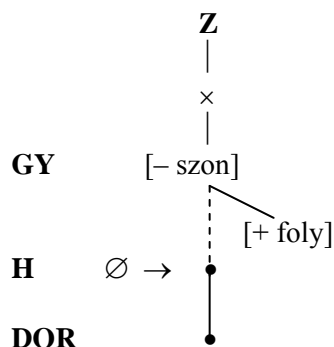
(8) /h/-törlés



(A szótagzárlatban álló, helycsomópontot nem tartalmazó folyamatos mássalhangzók – a megjelölt szavakban – időzítési pontjukkal együtt törlődnek.)<sup>6</sup>

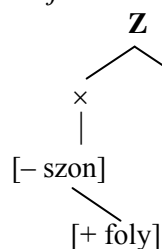
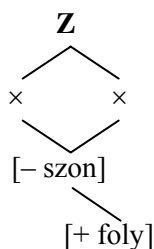
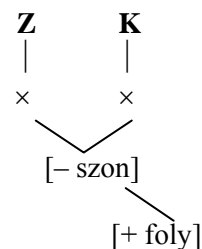
<sup>6</sup> A törlésnek azért kell az  $\times$ -et is eltüntetnie, mert a /h/-törlés soha nem jár pótlónyúlással (pl. [tʃɛnek], nem pedig [tʃɛ:nek]: ez az utóbbi lehet a *cselnek* szó *l*-törlésen átesett változata, de nem lehet a *csehnek* szó kiejtése).

## (9) /h/-erősítés I.



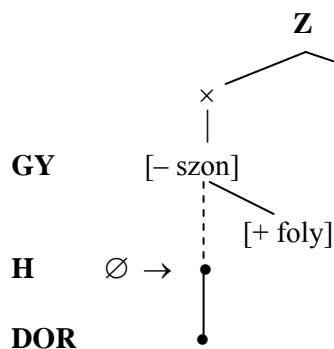
(A szótagzárlatban álló /h/-ba betoldódik a velaritás ábrázolása.)

Ezzel azonban még nincs minden megoldva. Egy (9) alakú szabály betoldja a velaritás ábrázolását például a *doh*, *potroh*, *almanach*, illetve az *ihlet*, *technika* szavakba, de semmit sem mond a *jacht* szóról, amelyben elágazó zárlat van, a *pech*, *krach*-féle szavakról, amelyekben szintén elágazó zárlat van, de mindkét ágát /h/ tölti be, valamint a *peches*, *krachok*-félékről, amelyek hosszú /h/-ja megoszlik a zárlat és a rá következő kezdet között. Ezt a három helyzetet ábráztuk (10) alatt: látható, hogy a (9) szabály egyikre sem illik rá.

(10) a. *jacht*b. *pech*c. *peches*

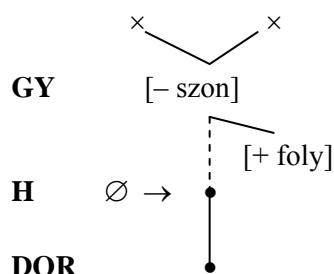
Ezért szükségünk van egy (11) alakú kiegészítő szabályra a (10a) helyzet megoldásához, valamint egy (12) alakúra, amely a (10b–c) esetekben alkalmazható.

## (11) /h/-erősítés II.



(Az elágazó szótagzárlat első pozíciójában álló /h/-ba betoldódik a velaritás ábrázolása.)

(12) /h/-erősödés III.



(Minden hosszú /h/-ba betoldódik a velaritás ábrázolása.)

Ennek a megoldásnak az az előnye, hogy azoknak a szegmentumoknak, amelyeknek több változata van, általában a szótagkezdeti változatuk szokott lenni a szótagi ábrázolásuk, és ebből vezetődnek le a szótagzárlati változatok (például a /j/ alapváltozata a *jó*-beli [j] zengőhang, ebből vezetjük le a *dobj*-beli [j̥] és a *lopp*-beli [ç] – zöngés, illetve zöngétlen – zörejhangot, l. Siptár 2001c).<sup>7</sup>

A (8)–(12) szerinti megoldás legfontosabb hátrányai a következők: először is felettebb bonyolult, a törlésen kívül háromféle erősödési szabályra van hozzá szükség. Másodszor pedig önkényes: miért éppen **DOR** csomópontot toldunk be? (Miért éppen velarissá erősödik<sup>8</sup> a /h/, miért nem, mondjuk, dentálissá?) És vajon honnan vesszük ezt a **DOR** csomópontot?<sup>9</sup> A fonológiai leírásban általában csak akkor folyamodunk egy ilyen „légbőlkapott” elem betoldásához, ha sem terjedéssel, sem lekapcsolással, sem semmilyen más módon nem lehet megoldani a dolgot. Itt terjedésről nyilván nem lehet szó – de ha lekapcsolással meg tudjuk úszni, az sokkal jobb, mint a fenti, amúgy is igen bonyolult elemzés.

Éppen ez a korábban kilátásba helyezett harmadik megoldás lényege. Eszerint minden *H* alapjában véve (6a) alakú, vagyis /x/ (a szótárban). Ez a /x/ szótagkezdetben elveszíti a velaritását, l. a (13) szabályt,<sup>10</sup> szótagzárlatban pedig

<sup>7</sup> Ez azonban nem szükségszerűen van így: például a /v/ szótagkezdeti és szótagzárlati változata egyaránt egy harmadik, semleges ábrázolásból vezethető le (l. Siptár 1996).

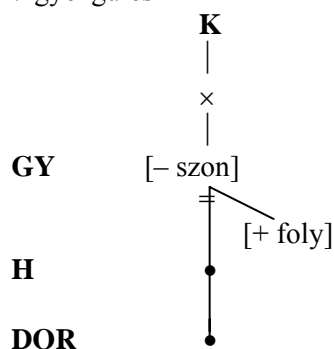
<sup>8</sup> Egyáltalán: miért erősödik a /h/ éppen s z ó t a g z á r l a t b a n, amely a nyelvekben általában gyengülési, nem pedig erősödési pozíció szokott lenni?

<sup>9</sup> Ha minden ide tartozó példában hátul képzett magánhangzó lenne, mint a *doh* szóban, azt mondhatnánk, hogy a **DOR** csomópont erről a hátul képzett magánhangzóról terjed az utána álló /h/-ra. Azonban az olyan esetekben, mint *ihlet*, *pech*, *technika* – ahol a magánhangzó **KOR**, nem pedig **DOR** csomóponttal rendelkezik –, a **DOR**-nak szó szerint a semmiből kell jönnie.

<sup>10</sup> Ez tipikus – számos nyelvben megfigyelhető – g y e n g ü l é s i (lenizációs) folyamat, amely – legalábbis egyes esetekben – tipikus gyengülési helyeken, intervokális pozícióban következik be (l. Harris 1997). Azonban meg kell jegyeznünk, hogy s z ó k e z d ő és mássalhangzó utáni szótagkezdetben is végbemegy, ahol egyáltalán nem jellemző a lenizáció. Ez ugyanannyira problematikus, mint az alternatív elemzésben a szótagzárlatban történő erősödés.

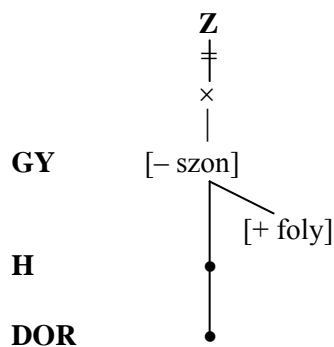
nem történik vele semmi, illetve – a *cseh*-féle, kivételes szavakban – teljesen törlődik (időzítési pontjával együtt), l. a (14) szabályt:<sup>11</sup>

(13) /x/-gyengülés



(A teljesen szótagkezdetben álló /x/-ből törlődik, illetve lekapcsolódik a velaritás ábrázolása.<sup>12</sup>)

(14) /x/-törlés



(A szótagzárlatban álló veláris folyamatos mássalhangzók – a megjelölt szavakban – időzítési pontjukkal együtt törlődnek, illetve lekapcsolódnak és ezért nem valósulnak meg.)

Ez a megoldás tehát a legjobb (legegyszerűbb, legkevésbé önkényes), ezért – bármilyen meglepő is – ezt kell választanunk. Összefoglalva: a palatális terü-

<sup>11</sup> Alternatív megoldásként azt is mondhatnánk, hogy a *cseh* típusú morféma-knak két-két mögöttes alakjuk van, vagyis egy mássalhangzóra végződő és egy magánhangzóra végződő a l l o - m o r f j u k . A közöttük való választás ekkor morfológiai jellegű lenne. Ezt a megoldást javasolja Siptár – Törkenczy (2000: 276).

<sup>12</sup> E szabály nem-alkalmazása hosszú /x:/-ra, vagyis a (10c) alatti konfigurációra, az úgynevezett *g e m i n á t a - v á l t o z t a t h a t a t l a n s á g* jelenségének az esete (l. Siptár – Törkenczy 2000: 276–277 és az ott idézett irodalmat). Mivel a szabály kifejezetten hivatkozik az időzítési tengelyre, kimerítően értelmezendő, vagyis nem alkalmazható olyan bemenetre, amelyben a szegmentális tartalom a szabályban megadottnál több időzítési ponthoz kapcsolódik és/vagy egyszerre áll szótagzárlatban és szótagkezdetben. Ezt a kellemes mellékhatást is a javasolt megoldás előnyeként könyvelhetjük el.

letnél hátrább képzett magyar mássalhangzók mindegyike, tehát a /k/ és a /g/ mellett a *H* (tehát most már: /x/) is **DOR** csomóponttal rendelkezik (vagyis veláris). Ez a helycsomópont azonban szótagkezdetben törlődik, miáltal glottális [h] (illetve adott esetben [ɦ]) jön létre: *ha, hátha; ruha, konyha; csehek*. Minden más esetben megmarad a mögöttes ábrázolás (*doh, technika, peches*), kivéve néhány szóban (*cseh, méh*), ahol az egész /x/ törlődik, ha ennek híján szótagzárlatba kerülne.

#### 4. A levezetési elemzés hátrányai

A *H*-féle szegmentumok levezetési elemzésével kapcsolatban felmerülő problémák két csoportra oszthatók. Az elsőbe sorolható hátrányok általános, elméleti jellegűek, míg a második típusúak maguknak a fenti megoldásoknak felróható, egyedi hiányosságok.

Ami az általános elméleti problémákat illeti, itt azokra a megfontolásokra utalunk, amelyek eredetileg elvezettek a nem-levezetési elméletek megjelenéséhez. Ezek között megemlíthető az a kérdés, hogy lehetséges-e olyan levezetési elemzés, amely kizárólag szabályokból áll, vagy pedig elkerülhetetlen, hogy az ilyen elemzés vegyesen tartalmazzon szabályokat és megszorításokat. Így például a Kötelező Kontúrelv (OCP) vagy a morfémaszerkezeti feltételek megsértésmentes megszorításként (áthághatatlan korlátként) szerepelnek a klasszikus generatív eszköztárban, vagyis gyanítható, hogy kizárólag szabályokból álló fonológiát el lehet ugyan képzelni, de a gyakorlatban nem lehet megvalósítani. Ha azonban szabályokra és megszorításokra egyaránt szükség van, hogyan lehet korlátozni ezek együttműködésének, egymásra hatásának lehetséges módjait? Egy ilyen (vegyes) elmélet tagadhatatlanul túl erős, azaz számos lehetséges, de nem előforduló nyelvtan létezését képes megjósolni. Az optimalitáselmélet más utat kínál: azt mondja, hogy a nyelvtan kizárólag korlátokból (megszorításokból) áll, s hogy ezek a korlátok egymáshoz képest rangsorolva vannak; ilyenformán a szabályok és a megszorítások közötti egymásra hatás kérdése fel sem merül.

Egy másik fontos elméleti probléma a közbülső ábrázolások kérdése: mivel egy szabályokra épülő nyelvtanban számos szabály van, ezek megfelelő rendezésével bármilyen eredményt ki tudunk hozni, amelyet csak akarunk, azaz a szabályok külsődleges (extrinuszikus) rendezésének lehetősége már önmagában is túlzottan erős leíró eszköz. Minthogy az optimalitáselméletben a nyelvtan közvetlen bemenet–kimenet eszköz, azaz olyan, amelyben nincsenek közbülső ábrázolások, ezt a problémát is sikerrel elkerüli.

Továbbá, az úgynevezett szabály-összeesküvésekről<sup>13</sup> is felettebb nehéz számot adni egy szabály-alapú elméletben, ahol a szabályok szerkezeti leírása, vagyis az a helyzet, ami az alkalmazásukat kiváltja, valamint a szerkezeti változás, vagyis annak a meghatározása, hogy mi történik, hogyan oldódik meg a nemkívánatos helyzet, ugyanazon szabály részeit alkotják. Másfelől az optimalitáselmélet a különböző szabályok efféle funkcionális egységét egyszerű és elegáns módon képes megragadni: a változtatást kiváltó korlát csak megjelöli a nemkívánatos konfigurációt, de az már más korlátoknak és ezek egymáshoz viszonyított rangsorolásának a dolga, hogy kiválasszák a legjobb (vagy legalábbis a lehető legjobb, azaz optimális) megoldást.

Ami pedig a fenti levezetéses elemzésekkel kapcsolatos egyedi problémákat illeti, ezek egy részét menet közben már említettük: ha két mögöttes szegmentumot veszünk fel, /h/-t és /x/-t, akkor szem elől tévesztjük azt az általánosítást, hogy a felszíni [h] és [x] kiegészítő eloszlásban van egymással. Ha viszont feltételezzük, hogy minden felszíni *H*-féle hang mögött /h/ áll, három különálló erősödési szabályra lesz szükségünk egymástól alig eltérő környezetekben: nem-elágazó zárlatokban (*doh*), olyan elágazó zárlatokban, amelyeknek az első eleme [x] (*jacht*), és olyan zárlatokban, amelyek hosszú [x:] -t (*krach*) vagy egy hosszú [x:] első felét (*krachok*) tartalmazzák. A harmadik elemzés, amely mögöttes /x/-val számol, ugyancsak nehézségekbe ütközik. Bár ez a megoldás egyszerűbb az előző kettőnél, meglehetősen intuícióellenes, mivel azoknak a nem-alternáló töveknek a száma, amelyek [h]-t tartalmaznak (*hegy*), nagyságrendekkel nagyobb, mint az alternáló töveké, amelyek hol [x]-t, hol [h]-t (vagy [f]-t) tartalmaznak (*doh* ~ *dohos* [dox] ~ [dofiof]) és azoké a nem-alternáló töveké, amelyek mindig [x]-t tartalmaznak (*jacht*), együttvéve.

Egy további bonyodalom a *H*-típusú szegmentumok különleges viselkedése a zöngésségi hasonulással kapcsolatban. Erre térünk rá a következő pontban.

## 5. A zöngésségi hasonulás és a *H*-félék viselkedése

A magyarban nem állhat egymás mellett két, zöngésség tekintetében egymástól eltérő zörejhang (l. Ritter 2000 és az ott idézett irodalmat). A szó eleji más-

<sup>13</sup> A szabály-összeesküvések vagy előretékintő globális szabályok régi keletű problémája, amelyet először Kisseberth (1970) azonosított, az optimalitáselmélet létrejöttének egyik alapmotivációja volt. Szabály-összeesküvésnek azt a helyzetet nevezzük, amelyben „látszólag egymástól független szabályok konspirálnak egy közös cél elérése érdekében. Klasszikus példája ennek a yokuts nyelv yawelmani dialektusa, ahol mássalhangzó-törlő és magánhangzó-betoldó szabályok esküsznek össze egy maximálisan CV(C) szótagszerkezet érdekében. Az ilyen jellegű derivációs megszorítások nem illelnek bele egy szabály alapú elméletbe, viszont prototipikus esetei azon jelenségeknek, melyek megoldására egy megszorítás alapú elmélet” a legalkalmasabb (Polgárdi 1998: 121).

salhangzó-kapcsolatok közül azok, amelyeknek egyik tagja sem zengőhang, mindig teljes egészükben zöngétlenek.<sup>14</sup>

(15) Szó eleji zörejh hang + zörejh ang kapcsolatok

**sport, stop, skála, szpáhi, sztár, sztyeppe, szkíta; pszeudo, xilofon, szfinx**

A magánhangzók között álló vagy szó végi zörejh ang-kapcsolatok vagy végig zöngétlenek, vagy végig zöngések:

(16) Szó belsejében és szó végén előforduló zörejh ang-kapcsolatok

- a. **pitypang, puszpáng, ráspoly; szeptember, bukta, kaftán, asztal, este; kesztyű, ostya; sapka, patkó, butykos, cafka, deszka, táska, kocka, bocskor; klopföl, bukfenc, aszfalt, násfa; kapszula, taxi; tepsi, taksa, nátha; répce, vakcina; kapszol; kopt, akt, szaft, liszt, test, yacht [xt]; Detk, Batyk, maszk, barack, Recksk; copf; gipsz, keksz; taps, voksk; Apc, Szakcs**
- b. **rögbi, azbeszt; labda, Magda, bovdén, gazdag, rozsdá; mezsgye; izgul, pezsgő; udvar, fegyver, özvegy; kobzos, madzag, lagzi; habzsol; smaragd, kezd, pünkösöd [zd], kedv, edz**

Azok a jövevényszavak, amelyek eredetileg eltérő zöngésségű zörejh ang-kapcsolatot tartalmaztak, vagy amelyeknek az írásmódja ilyen kapcsolatot sugall, automatikusan igazodnak ehhez a mintához:

(17) Zörejh ang-kapcsolatot tartalmazó jövevényszavak

- a. **abszolút [ps], obstruens [pʃ], abcúg [pts], abház [ph], Buddha [th], joghurt [kh]**
- b. **futball [db], Macbeth [gb], matchbox [dʒb], Updike [bd], anekdota [gd], afgán [vg]**

Toldalékoláskor a tövégi zöngés zörejh ang zöngétlenné válik, ha a toldalék zöngétlen zörejh anggal kezdődik, és megfordítva: a tövégi zöngétlen zörejh ang zöngéssé válik, ha a toldalék zöngés zörejh anggal kezdődik:

(18) Példák a zöngésségi hasonulásra

- a. **rabtól [pt], kádtól [t:], ágytól [ct], melegtől [kt], szívtől [ft], víztől [st], garázstól [ʃt], bridzstől [tʃt]**

<sup>14</sup> Ezúttal eltekintünk a /v/ viselkedésétől; l. Szentgyörgyi 2000a, Ritter 2000, Siptár – Törken-czy 2000: 298–305.

- b. kalapban [b:], kútban [db], füttyben [jb], zsákban [gb],  
széfben [vb], részben [zb], lakásban [zb], ketrechen [dzb], Bécsben [dzb]

Ez a hasonulás tehát jobbról balra hat, mégpedig iteratív módon (*pünkösdtől* [ʒdt] → [ʒtt] → [ʃtt] (→ [ʃt]), *lisztből* [stb] → [sdb] → [zdb]) és nemcsak toldalékoláskor, hanem összetételhatáron és szóhatáron át is működésbe lép (*rabszolga* [ps], *nagy kalap* [ck]), mindaddig, amíg szünet nem állja az útját (a fonetikai részletekkel kapcsolatban vö. Gósy 1998, Jansen – Toft 2002).

A zengőhangok nem vesznek részt a folyamatban: nem zöngétlenednek (*szemtől, büntől, toronytól, faltól, őrtől, szájtól*) és nem zöngésítenek (*kalapnak, kútnak, füttynek, zsáknak, széfnak, résznek, másnak, perecnek, csúcsnak*); természetesen a morfémák belsejében (*ajtó, szoknya*), illetve összetételhatáron és szóhatáron keresztül sem (*szempilla, kis lakás*).

Két olyan mássalhangzó van, amely a szabály működése szempontjából felelősen viselkedik. Az egyik a /v/, amelyen végbemegy a hasonulás (*szívtől* [ft]), de amely nem zöngésíti az előtte álló zörejhangot: *hatvan* [tv], \*[dv]; I. Szentgyörgyi (2000a). A másik a *H* (azaz a *H*-féle hangok csoportja), amely viszont éppen fordítva: zöngétleníti az előtte álló zörejhangot: *adhat* [th], viszont nem zöngésedik, ha utána zöngés zörejhang áll (*barkochba, dohból, eunuchgárda, Allah dicsősége*).<sup>15</sup>

A *H* ilyen viselkedésének levezetési keretben többféle magyarázata adható. Ha **3.** alatt kifejtettek ellenére a mögöttes ábrázolást /h/-nak vennénk és a [– msh] jegyértékkel jellemeznénk,<sup>16</sup> akkor úgy zárhatnánk ki a /h/-t a zöngességi hasonulás lehetséges célpontjai közül, hogy a szabály bemenetét a [+ msh, – szon] szegmentumokra korlátoznánk. Azonban e szegmentum glottális megvalósítása, amint a **3.** pontban láttuk, soha nem fordul elő mássalhangzó előtti helyzetben; veláris megvalósítása, a [x] az, amely előfordul, viszont ellenáll a zöngésítésnek. Csakhogy ez a veláris [x] már semmiképpen nem mondható [– msh]-nak. A helyzet többféleképpen megoldható, de egyik lehetőség sem túlságosan szívderítő. Az egyik az lenne, hogy a /h/-erősödést (a fenti (9) szabályt) a zöngességi hasonulás utánra rendeznénk, miáltal ez a szabály ellentáplálná a zöngésedést.<sup>17</sup> Egy másik lehetőség az lenne, hogy a zöngességi hasonulást nem korlá-

<sup>15</sup> Újabb spektrografikus vizsgálatok szerint nincs kizárva, hogy az ilyen helyzetű [x] gyors beszédben, fakultatív módon mégis zöngésedjék (Gósy Mária személyes közlése). A probléma további részletes vizsgálatot igényel; a jelen tanulmányban eltekintünk tőle. Mindenesetre az efféle zöngésedés, ha valóban létezik, nem vehető egy kalap alá a többi zöngétlen zörejhang kategorikus és kötelező zöngességi hasonulásával.

<sup>16</sup> Ez fonetikailag eléggé kézenfekvő lenne, amennyiben a [+ msh] jegyértéket úgy definiáljuk, hogy „a réshangokéval legalább megegyező szükület a s z á j ü r e g b e n” (I. Durand – Siptár 1997: 45).

<sup>17</sup> Miután mindkét érintett szabály posztlexikális, ez a rendezés nem következne semmiből; stipulálnunk kellene.

toznánk a [+ msh] szegmentumokra, és (elvben legalábbis) hagynánk, hogy a /h/ is elszenvedje. Például Zsigri (1994, 1998) azt javasolja, hogy ezt tegyük, de mégis mentesítsük a [x]-t a zöngésedés alól a „fonetikai idézetek” fogalmának bevezetése révén. Rámutat, hogy a nyilvánvalóan nem magyar zöngétlen zörejhangok (zöngés magyar környezetbe helyezve) nem zöngésednek, pl. *Bath-ba* [θb], \*[ðb], mintha „be lennének csomagolva” vagy „idézőjelben állnának”. Ezután azt állítja, hogy minden [x]-végű magyar szó pontosan ilyen természetű, és ezért áll ellen a magyar fonológia szabályainak, ezúttal a zöngességi hasonulásnak. Ez az ötlet teljesen rendben lenne, ha a [x]-végű szavak valóban ritkák és nyilvánvalóan (mind) idegen szavak lennének. Azonban, mint láttuk, ez távolról sincs így. Ezért más megoldást kell választanunk. Siptár – Törkenczy (2000: 79) azt javasolja, hogy vezessünk be egy szűrőt, amely egyszerűen kimondja, hogy a [ɣ] a magyarban sem a szótárban, sem a felszíni ábrázolásokban nem fordulhat elő. Ez a megoldás nem túl elegáns, de megteszi, amit várunk tőle: a zöngességi hasonulás szabályából elhagyhatóvá teszi a [+ msh] kikötést, ami szabályrendezés nélkül – és különösen ha a mögöttes szegmentum /x/, nem pedig /h/ – amúgy is hasztalan lenne ott, mégis megakadályozza, hogy a nyelvtanunk [ɣ] hangot generáljon.<sup>18</sup> Egy ilyen szűrő levezetési keretben teljesen ad hoc eszköznek számít; de az optimalitáselméletben, amelyre most már rátérünk, egészen rendjén való, éppenséggel a korlátok egyik alaptípusát, a jelöltségi korlátokat képviseli.

## 6. A H-féle hangok viselkedésének optimalitáselméleti elemzése

Amint láttuk, levezetési keretben a H-féle hangok viselkedésének többféle elemzése lehetséges, és ezen elemzések némely pontjai egy ilyen elmélet keretei között a d h o c megoldásnak számítanak. Azonban a nyelvtan nem-levezetési elméletei éppen ebben térnek el a levezetésestől: a jelölt szegmentumok vagy szegmentumtípusok felszíni előfordulását büntető korlátok szerves részét képezik az optimalitáselméleti elemzéseknek. Ennélfogva optimalitáselméleti keretben teljesen másféle megoldások válhatnak lehetővé, mint eddig. Éppen ezt fogjuk most bemutatni, részben Siptár – Szentgyörgyi (2002) és Szentgyörgyi – Siptár (s. a.) nyomán haladva. Előbb azonban két megjegyzést kell tennünk.

Először is, az eddig vizsgált [h] és [x] mellett innentől a [ɦ]-t és a [x̣]-t is figyelembe fogjuk venni, tehát a négy H-féle hangot egyenrangú kimenetekként kezeljük. Ennek az az oka, hogy egy optimalitáselméleti fonológiában nincs ún. fonetikai kivitelező modul, amelynek működésére a fonológiai levezetést követően

<sup>18</sup> Lásd még Szigetvári 1998a-t, ahol a probléma részletes tárgyalása és egy, a fentiekől teljesen eltérő megoldási javaslat is található.

kerülhetne sor, hiszen fonológiai levezetés sincs, és nem is lehetnek a nyelvtan egyes részei egymáshoz képest rendezve. Tehát nem mondhatjuk azt, hogy a fonológiában elegendő a [h]-val és a [x]-val foglalkozni, a másik két *H*-féle hangot pedig majd elintézi a fonetikai kivitelezés. Sőt, még csak azt sem mondhatjuk, hogy előbb foglalkozunk csak a [h] ~ [x] eloszlásával, és majd később pontosítsuk, hogy mikor jelennek meg ezek [h̥], illetve [x̥] alakban. Egy optimalitáselméleti elemzésben nincs előbb és később, csak bemenetek vannak és kimenetek, közöttük nincs semmiféle közbülső ábrázolási szint.

Másodszor, ahogyan már az 1. pontban jeleztük, az alapgazdagság elve miatt a bemeneti alakok semmiféleképpen nem lehetnek korlátozva. Másképp fogalmazva, a szótárban bármiféle bemenő alakok előfordulhatnak. Következésképp a korlátoknak és azok rangsorának úgy kell felállítva lenniük, hogy jólformált kimeneteket válasszanak ki, akármilyen is a bemenet.

Induljunk ki a (7) alatti szűrőkből, fordítsuk le őket optimalitáselméleti (tehát elvben áthágható) korlátokra. Látni fogjuk, hogy (7c)-nek nem kell külön korlátot megfeleltetnünk, mert a benne foglalt általánosítás beépíthető a (7a)-nak megfelelő korlátba, (19)-be. (7b) optimalitáselméleti megfelelője (20) lesz:

(19) \*KEZDET-x            Zöngétlen dorzális réshang nem állhat szótagkezdetben (kivéve, ha az előtte álló szótagzárlathoz is társítva van).<sup>19</sup>

(20) \*ZÁRLAT-h            Glottális réshang nem állhat szótagzárlatban.<sup>20</sup>

Ez a két korlát kimondja, hogy melyik hang hol nem állhat, azonban arról egy szót sem szólnak, hogy milyen javító eljárást kell alkalmazni ahhoz, hogy [x] vagy [x̥] ne álljon kezdetben, [h] vagy [h̥] pedig ne álljon zárlatban. Ezt a korlátok rendszerének más tagjai fogják elvégezni:

(21) MIND                    Minden bemeneti szegmentumnak van megfelelője a kimenetben (törölni tilos).

(22) CSAK                    Minden kimeneti szegmentumnak van megfelelője a bemenetben (betoldani tilos).

<sup>19</sup> Itt két dolgot meg kell jegyeznünk. Először is: ennek a korlátnak meg kell engednie, hogy [x] álljon a szótagkezdetben, ha ez az [x] egy hosszú [x:] második fele: ezt mondja ki a zárójeles rész. Másodszor: figyeljük meg, hogy ez a korlát nemcsak a veláris [x] kezdetbeli előfordulását tiltja, hanem ennek előrébb képzett változatát, a [x̥]-ét is, amely ugyancsak nem fordul elő kezdetben (leszámítva ismét a gemináták második felét). Itt feltételezzük, hogy mindkét érintett réshang rendelkezik a **DOR** jeggyel, de ezen kívül a [x̥]-t még egy **KOR** (koronális) jegy is jellemzi, amely az előtte álló előlképzett magánhangzóval közös (l. Szentgyörgyi – Siptár s. a.).

<sup>20</sup> A (19)-hez hasonlóan a (20)-beli korlát is kétféle szegmentumra vonatkozik: a zöngés és zöngétlen glottális réshangok zárlatbeli előfordulását egyaránt tiltja.

- (23) HŰ(hely) Az egymásnak megfelelő bemeneti és kimeneti szegmentumok azonos képzési helyűek.
- (24) \*γ Zöngés dorzális réshang nem fordul elő.
- (25) \*x Zöngétlen dorzális réshang nem fordul elő.

A felsorolt korlátok rangsorolása a következő (l. Siptár – Szentgyörgyi 2002):

- (26) \*γ, \*KEZDET-x, \*ZÁRLAT-h, MIND, CSAK >> HŰ(hely) >> \*x

Tegyük fel először, hogy a *H*-féle hangok szótári ábrázolása egységesen /x/, tehát a (6a) szerinti (ez volt az a feltevés, amelyen a 3. pontban legjobbnak bizonyult levezetési elemzés is alapult). Később látni fogjuk, hogy az értékelő a valószínű felszíni alakokat fogja kiválasztani a bemenet alakjától függetlenül. Ezután majd a lexikon optimalizációja, pontosabban annak változásérzékeny verziója (Inkelas 1994) segítségével fogjuk kiválasztani a legmegfelelőbb szótári ábrázolásokat.

(27)

| /dox/               | *γ | *KEZ-<br>DET-x | *ZÁR-<br>LAT-h | MIND | CSAK | HŰ(hely) | *x |
|---------------------|----|----------------|----------------|------|------|----------|----|
| a.  dox             |    |                |                |      |      |          | *  |
| b. do $\acute{x}$   |    |                |                |      |      | *!       | *  |
| c. doh              |    |                | *!             |      |      | *        |    |
| d. do $\acute{h}$   |    |                | *!             |      |      | *        |    |
| e. do               |    |                |                | *!   |      |          |    |
| f. do.h $\acute{o}$ |    |                |                |      | *!   |          |    |

(28)

| /dox+to:l/                | *KEZ-<br>DET-x | *ZÁR-<br>LAT-h | MIND | CSAK | HŰ(hely) | *x |
|---------------------------|----------------|----------------|------|------|----------|----|
| a.  dox.to:l              |                |                |      |      |          | *  |
| b. do $\acute{x}$ .to:l   |                |                |      |      | *!       | *  |
| c. doh.to:l               |                | *!             |      |      | *        |    |
| d. do $\acute{h}$ .to:l   |                | *!             |      |      | *        |    |
| e. do.to:l                |                |                | *!   |      |          |    |
| f. do.h $\acute{o}$ .to:l |                |                |      |      | *!       |    |

A fenti két táblában<sup>21</sup> a zöngétlen veláris réshangot tartalmazó jelölt bizonyul

<sup>21</sup> A (27)-ben a teljesség kedvéért megmutatjuk a \*γ korlát elhelyezkedését, de a továbbiakban mindaddig eltekintünk e korlát feltüntetésétől a táblákban, amíg a zöngésségi hasonulás jelenségére át nem térünk; addig ugyanis minden szóban forgó jelölt tiszteletben tartja ezt a korlátot (illetve olyan jelölteket, amelyek áthágnák, nem veszünk szemügyre, mivel a tárgyalt jelenségek szem-

optimálisnak. Mindkét esetben a magasra rangsorolt pozicionális jelöltségi korlát, a \*ZÁRLAT-h áthágása okozza a (c) és a (d) alak kiesését, míg az (e) és (f) esetében a szintén magasra rangsorolt hűségi korlátok, a törlést tiltó MIND, illetve a betoldást tiltó CSAK áthágása bizonyul végzetesnek. Az (a) és (b) alakok közötti különbség mindkét táblában abból áll, hogy a (b) előrébb képzett velárist tartalmaz hátul képzett magánhangzó után, ami nyilvánvalóan nem helyénvaló. Az ilyen alakokat a HŰ(hely) korlát segítségével zárjuk ki, mivel egy olyan **KOR** helyelem van bennük, ami a szótári alak /x/-jában nincs benne. A *pech*-féle szavak kezeléséhez azonban szükségünk lesz egy olyan korlátra is, amely előlképzett magánhangzó után lehetővé teszi az ilyen előrébb képzett velárisok megjelenését:

(29) KÖZÖS(hely)      A veláris mássalhangzók osztoznak az őket megelőző magánhangzók **KOR** jegyében.<sup>22</sup>

Az alábbi két táblában azt látjuk, hogy a (29) korlát bevezetésével elérhetjük, hogy mindkét féle veláris esetében a kívánt eredményt kapjuk. Ehhez arra van szükség, hogy a KÖZÖS(hely) korlát a HŰ(hely) fölé legyen rangsorolva, máskülönben semmilyen hatást nem lenne képes kifejezni:

(30)

| /dox/                             | *KEZD-x | *ZÁRL-h | MIND | Közös(hely) | Hű(hely) | *x |
|-----------------------------------|---------|---------|------|-------------|----------|----|
| a. $\text{d}^{\text{h}}\text{ox}$ |         |         |      |             |          | *  |
| b. do $\acute{\text{x}}$          |         |         |      | *!          | *        | *  |
| c. doh                            |         | *!      |      |             | *        |    |
| d. do $\text{fi}$                 |         | *!      |      |             | *        |    |
| e. do                             |         |         | *!   |             |          |    |

(31)

| /pex:/   | *KEZD-x | *ZÁRL-h | MIND | Közös(hely) | Hű(hely) | *x |
|--|---------|---------|------|-------------|----------|----|
| a. pex:  |         |         |      | *!          |          | *  |
| b. $\text{p}^{\text{h}}\text{e}\acute{\text{x}}$ : |         |         |      |             | *        | *  |
| c. pe $\text{h}$ :                                 |         | *!*     |      |             | *        |    |
| d. pe $\text{fi}$ :                                |         | *!*     |      |             | *        |    |
| e. p $\text{e}$                                    |         |         | *!*  |             |          |    |

Most térjünk rá a kétféle glottális variáns kérdésére, amelyek közül a zöngés [h̥]

pontjából nincs jelentőségük). Helytakarékoság céljából a továbbiakban rendszerint eltekintünk a CSAK korlát és az ezt a korlátot áthágó alakok feltüntetésétől is.

<sup>22</sup> Ezt úgy kell érteni, hogy ha a megelőző magánhangzónak van **KOR** jegye (előlképzett), akkor ez a **KOR** jegy a veláriszhoz is társítva van (mint másodlagos képzési hely); ha nincs, akkor természetesen a veláriszhoz sem tartozik **KOR** jegy.

jelenik meg szonoránsok között (azaz szonoráns mássalhangzó és magánhangzó, illetve két magánhangzó között).

| (32) | /dox+Vʃ/ <sup>23</sup> | *KEZD-<br>x | *ZÁRL-<br>h | MIND | KÖZ(hely) | HŰ(hely) | *x |
|------|------------------------|-------------|-------------|------|-----------|----------|----|
| a.   | do.xoʃ                 | *!          |             |      |           |          | *  |
| b.   | do.ʃoʃ                 | *!          |             |      | *         | *        | *  |
| c.   | ⊗ do.hoʃ               |             |             |      |           | *        |    |
| d.   | ⊗ do.fioʃ              |             |             |      |           | *        |    |
| e.   | do.oʃ                  |             |             | *!   |           |          |    |

Amint a (32) táblából látható, eddig bevezetett korlátaink nem képesek egyértelműen kiválasztani az optimális jelöltet, ha a /x/ két magánhangzó között áll: a (c) és (d) alak egyaránt csupán a HŰ(hely) korlátot hágja át, mivel a mögöttes veláris réshang elveszti bennük a hely-jegyét.<sup>24</sup> Nyilvánvaló, hogy kell lennie még egy korlátnak, amely szerepet játszik ebben az esetben.

Figyeljük meg a mögöttes /x/ és a két optimális kimenet közötti különbséget: (32d) nem csupán abban különbözik a bemenettől, hogy hiányzik a hely-jegye, hanem zöngésség tekintetében is: míg a bemenet zöngétlen, a neki megfelelő [h] zöngés, ami nyilvánvalóan a HŰ(zöng) korlát áthágása:

(33) HŰ(zöng)            Az egymásnak megfelelő bemeneti és kimeneti szegmentumok azonos zöngésségűek.

Igaz, hogy ez a korlát megszüntetné a döntetlent, csak éppen a rossz irányban: (32c)-t hozná ki optimális kimenetnek, miközben a valóságban ebben a hely-

<sup>23</sup> A toldalék magánhangzójának felszíni minősége részlegesen megjósolható az utolsó tömágánhangzó minősége alapján, vagyis a magánhangzó-harmóniát érintő korlátok segítségével (l. pl. Ringen – Vago 1998; Szentgyörgyi 2000b). Itt nem foglalkozunk az érintett magánhangzónak sem a minőségével, sem azzal a kérdéssel, hogy része-e a bemenetnek, vagy betoldott magánhangzó.

<sup>24</sup> A szomorú arccsoka a táblában azt jelzi, hogy az érintett jelöltet, amely nem a helyes kimenet, a korlátok kiválasztják, mint optimálisat (a jelen esetben döntetlen állás alakul ki a (d) jelölttel, a valódi kimenettel).

Megjegyzendő, hogy egy esetleges \*[dosoʃ] vagy \*[dofóʃ] kimenet is döntetlen eredményt adna a (32c) és (32d) kimenetekkel, ami, ha lehet, még súlyosabb probléma, mint a táblában látható bizonytalanság. Erre itt annyit mondhatunk, hogy a HŰ(hely) valójában egy korlátcsalád összefoglaló rövidítése; e család tagjai legalábbis a HŰ(dor), a HŰ(kor) és a HŰ(lab) korlátok, amelyek rendre a dorzális, a koronális és a labiális képzési hely tekintetében mondanak ki hűségi követelményt. Mármost – /doxoʃ/ bemenet esetén – a helyes [dofóʃ] kimenet csak a HŰ(dor) korlátot hágja át, mivel hiányzik belőle a **DOR** hely-jegy; ezzel szemben a \*[dosoʃ] áthágja a HŰ(dor) és a HŰ(kor), a \*[dofóʃ] pedig a HŰ(dor) és a HŰ(lab) korlátot egyaránt, mivel belőlük egyrészt hiányzik a **DOR**, másrészt beléjük került egy **KOR**, illetve **LAB** hely-jegy is, ezért e két utóbbi alak mindenképpen veszít a (32)-beli versenyben, függetlenül a három korlát egymás közötti rangsorolásától.

zetben a zöngés glottális réshang jelenik meg. Ezt leírásunkban úgy érhetjük el, ha Petrova et al. (2001) nyomán felállítjuk a következő korlátot:

(34) PASSZÍV ZÖNGE A zengőhangok között álló glottális zörejhangek zöngések.<sup>25</sup>

Nyilvánvaló, hogy a PASSZÍV ZÖNGÉNEK a HŰ(zöng) fölé kell rangsorolva lennie ahhoz, hogy bármilyen hatása lehessen:

| (35) | /dox+Vʃ/ | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | MIND | KÖZ<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | *x | PASSZ<br>ZÖNG. | HŰ<br>(zön) |
|------|----------|-------------|-------------|------|---------------|--------------|----|----------------|-------------|
| a.   | do.xoʃ   | *!          |             |      |               |              | *  |                |             |
| b.   | do.ʃoʃ   | *!          |             |      | *             | *            | *  |                |             |
| c.   | do.hoʃ   |             |             |      |               | *            |    | *!             |             |
| d.   | do.fiʃ   |             |             |      |               | *            |    |                | *           |
| e.   | do.oʃ    |             |             | *!   |               |              |    |                |             |

Ily módon a két glottális réshang közötti verseny a (d) alak javára dől el, annak a jelöltnek a javára, amelyben zöngés glottális van.

Ugyanez a korlát-hierarchia más szegmentumot választ ki ugyanebben az intervokalikus helyzetben, ha a bemeneti szegmentum hosszú. Ez azért van így, mert a \*KEZDET-x környezetfüggő jelöltségi korlát csak akkor bünteti a szótagkezdetben álló veláris réshangot, ha nem előzi meg az előtte lévő zárlatban álló veláris réshang:

| (36) | /pex:+Vʃ/ | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | MIND | KÖZ<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | *x | PASSZ<br>ZÖNG. | HŰ<br>(zön) |
|------|-----------|-------------|-------------|------|---------------|--------------|----|----------------|-------------|
| a.   | pex.xeʃ   |             |             |      | *!            |              | *  |                |             |
| b.   | pex.ʃeʃ   |             |             |      |               | *            | *  |                |             |
| c.   | pex.heʃ   |             | *!          |      |               | *            |    | *              |             |
| d.   | pex.fiʃ   |             | *!          |      |               | *            |    |                | *           |
| e.   | pe.fiʃ    |             |             | *!   |               | *            |    |                | *           |

A (c) és (d) jelölt ezúttal kiesik a versenyből, mivel zárlatban álló glottális réshangot tartalmaz, az (e) pedig a MIND korlát áthágása miatt. Ahhoz, hogy ezt az esetet a MIND korlát áthágásának minősíthessük, ezt a korlátot úgy kell értel-

<sup>25</sup> Ez a korlát Petrova et al. (2001) megfelelő korlátjának szűkített változata. Az eredeti korlát minden zörejhangerre vonatkozik és a gégetevékenység jellemzésére szolgál azokban a nyelvekben, amelyekben [tág hangrés]-kontraszt (hehezetes/nem hehezetes szembenállás) található zöngességi (zöngés/zöngétlen) szembenállás helyett. A korlát segítségével Petrováék meg tudják magyarázni, hogyan lehetséges, hogy még az ilyen nyelvekben is vannak a felszínen zöngés zörejhangek.

meznünk, hogy ne csupán teljes szegmentumok törlését tilalmazza, hanem minden olyan eset e korlát áthágásának számítson, amelyben egy mögöttes időzítési pont és/vagy egy mögöttes gyökércsomópont eltűnik. Mivel (36e)-ben a gemináta egyik mögöttes időzítési pontja nem jelenik meg a felszínen, ezen értelmezés alapján ez az alak áthágja a MIND korlátot. Az (a) és a (b) alak egyaránt veláris réshangot tartalmaz; ezek közül a KÖZÖS(hely) azt választja ki, amelyben a megelőző elöl képzett magánhangzóval közös **KOR** jegye van a réshangnak. Így a (b) alak lesz az optimális kimenet.

Most térjünk át a *H*-törlő tövekre, arra a kivételes osztályra, amelynek tagjai a *H*-féle hang nélkül jelennek meg a felszínen, hacsak nem követi őket magánhangzóval kezdődő toldalék.

| (37) | /tʃɛx/ | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | MIND | KÖZ<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | *x | PASSZ<br>ZÖNG. | HŰ<br>(zöng) |
|------|--------|-------------|-------------|------|---------------|--------------|----|----------------|--------------|
| a.   | tʃɛx   |             |             |      | *!            |              | *  |                |              |
| b.   | tʃɛ́   |             |             |      |               | *            | *  |                |              |
| c.   | tʃɛh   |             | *!          |      |               | *            |    |                |              |
| d.   | tʃɛfi  |             | *!          |      |               | *            |    |                | *            |
| e.   | tʃɛ    |             |             | *!   |               |              |    |                |              |

Mint látható, eddigi korlátaink nem képesek kiválasztani a megfelelő kimeneti alakot a (37) táblában. Pontosan ezt is vártuk, mivel – amint a **3.** pontban megjegyeztük – a *H*-törlő tövek a szótárban megjelölt, kivételes tőtípust képviselnek. Az optimalitáselméletben az efféle kivételes szótári elemek kezelésére rendelkezésre álló eszköz a korlátok átrangsorolása. Figyeljük meg, hogy az (e) alak, a valóságos kimenet, csupán a MIND korlátot hágja át, mivel benne a mögöttes /x/-nak nincs felszíni megfelelője. Ha most e kivételes tövek esetében a \*x korlátot a MIND fölé rangsoroljuk,<sup>26</sup> akkor az (e) alak kerül ki győztesen a versenyből. Tehát arra jutottunk, hogy a *H*-törlő tövek a szótárban a következő átrangsorolás jelzését viselik:

(38) A *H*-törlő tövek meg vannak jelölve a \*x >> MIND átrangsorolásra.

Ily módon most már a helyes felszíni alakot választja ki a korlátok (átalakított) rangsora:

<sup>26</sup> Ilyen esetekben általában általában a helytelenül kiválasztott alak által áthágott korlátok közül a *l e g - m a g a s a b b r a n g ú t* kell a helyes felszíni alak által áthágott korlát fölé rangsorolni. A (37b) által áthágott legmagasabb rangú korlát nem a \*x, hanem a HŰ(hely); mivel azonban az ide tartozó példák között hátul képzett magánhangzót tartalmazók is vannak (*juh, oláh*), amelyek ugyanígy viselkednek, a MIND fölé rangsorolandó korlát nem lehet a HŰ(hely), hanem csak a \*x.

(39)

| /tʃɛx/              | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | *x | MIND | KÖZ<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | PASSZ<br>ZÖNG. | HŰ<br>(zöng) |
|---------------------|-------------|-------------|----|------|---------------|--------------|----------------|--------------|
| a. tʃɛx             |             |             | *! |      | *             |              |                |              |
| b. tʃɛx̃            |             |             | *! |      |               | *            |                |              |
| c. tʃɛh             |             | *!          |    |      |               | *            |                |              |
| d. tʃɛh̃            |             | *!          |    |      |               | *            |                | *            |
| e. <del>☞</del> tʃɛ |             |             |    | *    |               |              |                |              |

Az eddigiekben tehát azt láttuk, hogy korlátaink minden esetben sikeresen meg tudják jósolni a felszíni alakot, ha feltesszük, hogy a mögöttes ábrázolás minden esetben /x/-t tartalmaz. Az alapgazdagság miatt azonban más mögöttes *H*-féle hangot tartalmazó bemenetek létezése sem zárható ki, mivel a szótári ábrázolásokra semmiféle megszorítás nem érvényes. Így tehát egyfelől meg kell mutatnunk, hogy korlátrendszerünk a helyes kimeneti alakokat választja ki akkor is, ha a mögöttes ábrázolás valamilyen más *H*-féle hang, másfelől kezdenünk kell valamit azzal a problémával, hogy több bemenet is fonetikailag azonos kimeneti alakokhoz vezet. Ekkor a lexikon optimalizálásának váltakozásérzékeny változáshoz kell folyamodnunk (Inkelas 1994), hogy megállapíthassuk: végül is milyen szótári ábrázolásuk van az egyes esetekben a *H*-féle hangoknak. Nézzük először a fenti első kérdést.

Az alapgazdagság elve miatt nemcsak /x/, hanem /h/, /fi/ és /x̃/ is előfordulhat bármely mögöttes ábrázolásban. Nézzük meg néhány példán, hogy mi történik ilyenkor:

(40)

| /doh/               | *KEZD-<br>x | *ZÁRL-<br>h | MIND | KÖZÖS<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | *x |
|---------------------|-------------|-------------|------|-----------------|--------------|----|
| a. <del>☞</del> dox |             |             |      |                 | *            | *  |
| b. dox̃             |             |             |      | *!              | **           | *  |
| c. doh              |             | *!          |      |                 |              |    |
| d. dofi             |             | *!          |      |                 |              |    |
| e. do               |             |             | *!   |                 |              |    |

(41)

| /pefi/                | *KEZD-<br>x | *ZÁRL-<br>h | MIND | KÖZÖS<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | *x |
|-----------------------|-------------|-------------|------|-----------------|--------------|----|
| a. pɛx:               |             |             |      | *!              | *            | *  |
| b. <del>☞</del> pɛx̃: |             |             |      |                 | **           | *  |
| c. pɛh:               |             | *!*         |      |                 |              |    |
| d. pɛfi:              |             | *!*         |      |                 |              |    |
| e. pɛ                 |             |             | *!*  |                 |              |    |

(42)

| /dox+Vʃ/                 | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | MIND | KÖZ<br>(hely) | HÚ<br>(hely) | *x | PASSZ<br>ZÖNG. | HÚ<br>(zön) |
|--------------------------|-------------|-------------|------|---------------|--------------|----|----------------|-------------|
| a. do.xoʃ                | *!          |             |      |               | *            | *  |                |             |
| b. do.ɣoʃ                | *!          |             |      | *             |              | *  |                |             |
| c. do.hoʃ                |             |             |      |               | **           |    | *!             |             |
| d. $\varnothing$ do.fioʃ |             |             |      |               | **           |    |                | *           |
| e. do.oʃ                 |             |             | *!   |               |              |    |                |             |

Látható, hogy korlátaink a valóságos felszíni alakot választják ki mindenféle (nem kivételes) tő esetében, mivel a legmagasabbra rangsorolt korlátok (beleértve az itt nem feltüntetett \*y korlátot is) mind jelöltségi korlátok (kivéve a MIND-et). Ennek következtében a bemeneti *H*-féle hangot változtatva nem történik semmi különös: a jelöltek vagy valamelyik jelöltségi korlátot hágják át, s ekkor mit sem számít, hogy pontosan mi is a bemenet, vagy pedig a MIND korlátot, amit (az ebben a tanulmányban tárgyalt jelenségkörben) optimális jelölt soha nem hág át, a *H*-törülő tövek esetét kivéve, amelyekre a következő táblában vetünk egy pillantást:

(43)

| /tʃɛh/               | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | *x | MIND | KÖZ<br>(hely) | HÚ<br>(hely) | PASSZ<br>ZÖNG. | HÚ<br>(zöng) |
|----------------------|-------------|-------------|----|------|---------------|--------------|----------------|--------------|
| a. tʃɛx              |             |             | *! |      | *             | *            |                |              |
| b. tʃɛɣ              |             |             | *! |      |               | **           |                |              |
| c. tʃɛh              |             | *!          |    |      |               |              |                |              |
| d. tʃɛɦ              |             | *!          |    |      |               |              |                | *            |
| e. $\varnothing$ tʃɛ |             |             |    | *    |               |              |                |              |

Ahogy a (43) tábla mutatja, a bemeneti szegmentum megváltoztatása ebben az esetben sem okoz különbséget az értékelés menetében. Az első négy jelölt áthágja a legmagasabbra rangsorolt jelöltségi korlátok valamelyikét – ne feledjük, hogy ezen tövek esetében érvényes a \*x >> MIND átrangsorolás –, míg az optimális jelölt csak az ezekhez képest lejjebb rangsorolt MIND korlátot hágja át, és így győz. Ezek után a hűségi korlátok áthágásainak pontos eloszlása (ami a bemenettől függően más és más) már mit sem számít. Terjedelmi okokból nem mutatjuk be az összes tőtípus kombinációját az összes bemeneti *H*-féle hanggal; amint a fentiekből kiderülhetett, az eredmény mindig ugyanaz lesz, függetlenül attól, hogy melyik *H*-féle hangot választjuk a szótári ábrázoláshoz.

De akkor honnan tudjuk, hogy a szótári ábrázolások milyen *H*-féle hangot tartalmaz(za)nak? Mind a négy szóba jöhető mögöttes ábrázolás pontosan ugyanahhoz az optimális kimenethez vezet (pontosabban szólva a négyféle optimális kimenet fonetikailag nem különböztethető meg egymástól). Ilyen esetekben a lexikon optimalizálásához folyamodunk: ez olyan eljárás, amelynek

során összevetjük az egymással megegyező optimális jelölteket és kiválasztjuk közülük a legjobbat: az ehhez tartozó bemenet lesz a helyes mögöttes alak.

(44)

|                                      | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | MIND | KÖZ<br>(hely) | HÚ<br>(hely) | *x | PASSZ<br>ZÖNG. | HÚ<br>(zöng) |
|--------------------------------------|-------------|-------------|------|---------------|--------------|----|----------------|--------------|
| a. $\text{☞} /j\text{ɔxt}/$          |             |             |      |               |              |    |                |              |
|                                      | jɔxt        |             |      |               |              | *  |                |              |
| b. $/j\text{ɔ}^{\text{h}}\text{xt}/$ |             |             |      |               |              |    |                |              |
|                                      | jɔxt        |             |      |               | *!           | *  |                |              |
| c. $/j\text{ɔht}/$                   |             |             |      |               |              |    |                |              |
|                                      | jɔxt        |             |      |               | *!           | *  |                |              |
| d. $/j\text{ɔ}^{\text{h}}\text{ft}/$ |             |             |      |               |              |    |                |              |
|                                      | jɔxt        |             |      |               | *!           | *  |                | *            |

A (44) tábla olyan nem-alternáló, nem kivételes tövet mutat (*jacht*), amelyben *H*-féle hang van zárlatpozícióban, hátulképzett magánhangzó után, s amely mindig (tehát bármely bemenet esetén) rendes veláris [x]-val valósul meg. Látható, hogy a négy különböző mögöttes alakból létrehozott, fonetikailag megegyező optimális jelöltek kissé eltérnek egymástól abban, hogy milyen alacsonyabbra rangsorolt korlátokat hágnak át, illetve tartanak tiszteletben. Ennek következtében az a kimenet nyer, amelyik a legközelebb áll a maga bemenetéhez, vagyis az (a) alak, amely teljes mértékben hűséges a bemenethez.

Ugyanez történik akkor is, ha más nem-alternáló alakokat veszünk szemügyre: a lexikon optimalizálása mindig azt a jelöltet választja ki, amelyben a bemenet és az optimális kimenet megegyezik. Vagyis az *ihlet* [iːxlet] mögöttes ábrázolása /iːxlet/, a *ha* [hɔ] mögöttes ábrázolása /hɔ/ és a *noha* [noɦɔ] mögöttes ábrázolása /noɦɔ/ lesz.<sup>27</sup> Ezt most csak a legutóbbi alakra vonatkozólag mutatjuk be; az olvasó meggyőződhet róla, hogy a többi esetben is ez az eredmény jön ki.

<sup>27</sup> Az optimalitáselmélet szemszögéből tehát nem számít, hogy a négy hang strukturalista szemmel egyetlen fonéma négyféle allofónja, vagy hogy klasszikus generatív keretben ugyanabból a mögöttes alakból kellene levezetnünk mind a négyet, mivel az eloszlásuk megjósolható. Ebben a vonatkozásban tehát az optimalitáselmélet felszínközelibb, kevésbé absztrakt elméletek bizonyul, mint az említett korábbi elméletek, ami azért – valljuk be – némileg meglepő eredmény.

(45)

| a. /noɣɔ/               | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | MIND | KÖZ<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | *x | PASSZ<br>ZÖNG. | HŰ<br>(zöng) |
|-------------------------|-------------|-------------|------|---------------|--------------|----|----------------|--------------|
| nofiɔ                   |             |             |      |               | *!           |    |                | *            |
| b. /noʁɔ/               |             |             |      |               |              |    |                |              |
| nofiɔ                   |             |             |      |               | *!*          |    |                | *            |
| c. /noɦɔ/               |             |             |      |               |              |    |                |              |
| nofiɔ                   |             |             |      |               |              |    |                | *!           |
| d. <sup>☞</sup> /nofiɔ/ |             |             |      |               |              |    |                |              |
| nofiɔ                   |             |             |      |               |              |    |                |              |

Lássuk most az alternáló töveket, amelyekben több különböző *H*-féle hang jelenhet meg a felszínen, a környezettől függően. Ebben az esetben össze kell hasonlítanunk az optimális jelölteket az összes lehetséges környezetben.

(46)

| a. <sup>☞</sup> /doɣ/      | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | MIND | KÖZ<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | *x     | PASSZ<br>ZÖNG. | HŰ<br>(zöng) |
|----------------------------|-------------|-------------|------|---------------|--------------|--------|----------------|--------------|
| dox<br>do.fiɔf<br>dox.to:l |             |             |      |               | *            | *      |                | *            |
| b. /doʁ/                   |             |             |      |               |              |        |                |              |
| dox<br>do.fiɔf<br>dox.to:l |             |             |      |               | *<br>**<br>* | *<br>* |                | *            |
| c. /doh/                   |             |             |      |               |              |        |                |              |
| dox<br>do.fiɔf<br>dox.to:l |             |             |      |               | *<br>*       | *<br>* |                | *            |
| d. /dofi/                  |             |             |      |               |              |        |                |              |
| dox<br>do.fiɔf<br>dox.to:l |             |             |      |               | *<br>*       | *<br>* |                | *<br>*       |

A (46) tábla a lexikon optimalizálásának váltakozásérzékeny verzióját mutatja egy *H*-féle hangra végződő, nem kivételes tő (*doh*) esetében. Egy ilyen tő háromféle környezettípusban fordulhat elő: követheti szünet, magánhangzóval kezdődő toldalék, vagy mássalhangzóval kezdődő toldalék. Ezeket példázza a (46a–d) három-három sora. A (46a) az optimális jelöltek értékelését mutatja abban az esetben, ha a mögöttes ábrázolás veláris réshangot tartalmaz; a (46b) a fonetikailag velük megegyező jelölteket mutatja előrébb képzett veláris réshangot tartal-

mazó mögöttes ábrázolás esetén. A (46c) és a (46d) ugyanezt mutatja zöngétlen, illetve zöngés glottális réshangból származtatott optimális alakok mellett. Látható, hogy az utóbbi két eset optimális jelöltjei összesen kétszer-kétszer hágják át a Hű(hely) korlátot, a (46b)-beliek összesen négyszer, míg a (46a)-beliek összesen csupán egyszer. Ennek alapján az eljárás a (46a)-beli mögöttes ábrázolást választja a tő szótári alakjául.

Most pedig nézzünk egy kivételes, *H*-törlő tövet mindezen lehetséges környezetekben. Ne feledjük, hogy ezekre a tövekre továbbra is érvényes a \*x >> MIND átrangsorolás (Cs = CSAK; M = MIND):

(47)

| a. /tʃɛx/               | *KEZD<br>-x | *ZÁRL<br>-h | Cs | *x | M | KÖZ<br>(hely) | HŰ<br>(hely) | PASSZ<br>ZÖNG. | HŰ<br>(zöng) |
|-------------------------|-------------|-------------|----|----|---|---------------|--------------|----------------|--------------|
| tʃɛ                     |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| tʃɛ.fɛk                 |             |             |    |    | * |               | *            |                | *            |
| tʃɛ.tø:l                |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| b. /tʃɛx̃/              |             |             |    |    |   |               |              |                |              |
| tʃɛ                     |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| tʃɛ.fɛk                 |             |             |    |    | * |               | **           |                | *            |
| tʃɛ.tø:l                |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| c. /tʃɛh/               |             |             |    |    |   |               |              |                |              |
| tʃɛ                     |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| tʃɛ.fɛk                 |             |             |    |    | * |               |              |                | *            |
| tʃɛ.tø:l                |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| d. <sup>☞</sup> /tʃɛfi/ |             |             |    |    |   |               |              |                |              |
| tʃɛ                     |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| tʃɛ.fɛk                 |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| tʃɛ.tø:l                |             |             |    |    | * |               |              |                |              |
| e. /tʃɛ/                |             |             |    |    |   |               |              |                |              |
| tʃɛ                     |             |             |    |    |   |               |              |                |              |
| tʃɛ.fɛk                 |             |             | *  |    |   |               |              |                |              |
| tʃɛ.tø:l                |             |             |    |    |   |               |              |                |              |

A (47) tábla eredménye eléggé meglepő, ha figyelembe vesszük, hogy az irodalomban általában azt találjuk, hogy a *H*-törlő tövek mögöttes ábrázolása vagy magánhangzóra végződik, vagy zöngétlen glottális réshangra (a **3.** pontban magunk is az utóbbi mellett érveltünk az előbbi feltevés ellenében). Igazság szerint levezetéses keretben fel sem merül, hogy /fi/ is lehetne az ilyenek szótári alakjában (vagy egyáltalán a szótárban). A mi elemzésünkben azonban a lexikon optimalizálásának változásérzékeny verziója egyértelműen azt az eredményt adja,

hogy az ilyen tövek mögöttesen zöngés glottális réshangra végződnek. Ez azért van így, mivel az ilyen tövek felszíni alakja vagy semmilyen *H*-féle hangot nem tartalmaz (l. a tábla első és harmadik környezettípusát, ahol a tövet szünet vagy mássalhangzóval kezdődő toldalék követi), vagy pedig zöngés glottális réshangot (ha magánhangzóval kezdődő toldalék követi). Figyeljük meg azt is, hogy az (e) jelölt, amelynek esetében a mögöttes ábrázolásban nincs *H*-féle hang, azért bizonyul szuboptimálisnak, mert a CSAK korlát, amelyet az átrangsorolás nem érintett, és amely ilyenformán a legrangosabb korlátok egyike maradt, ezáltal feljebb került a rangsorban, mint a MIND; és bár az első négy esetben a MIND kétszer-kétszer van áthágva, míg az utolsó esetben a CSAK csupán egyszer, ez az egyetlen korlát-áthágás mégis végzetesnek bizonyul.

Összefoglalólag megállapíthatjuk, hogy a *H*-féle hangokra végződő nem kivételes tövek mögöttesen veláris réshangot, míg a *H*-törlő tövek mögöttesen zöngés glottális réshangot tartalmaznak. Mint fentebb láttuk, a nem-alternáló tövek mindig ugyanazt a szegmentumot tartalmazzák mögöttesen, mint a felszínen. Így tehát a lexikon optimalizálása révén sikerült minden olyan tőnek, amely *H*-féle hangot tartalmaz, megállapítanunk a mögöttes ábrázolását. Most térjünk rá az utolsó feladatra, amely még előttünk áll: a *H*-féle hangok zöngésségi hasonulással kapcsolatos viselkedésének leírására.

### 7. A *H*-féle hangok és a zöngésségi hasonulás az optimalitáselméletben

A fentiekben láttuk, hogy szükségünk van egy olyan korlátra, a \* $\gamma$ -ra, amely az ezt a szegmentumot tartalmazó jelöltek kizárására szolgál (l. (24)). Az eddigi táblákban ez a korlát általában nem szerepelt, mivel a szóban forgó jelöltek úgysem hágták volna át. De egyébként is, ez az egyik legmagasabbra rangsorolt korlát, és azok a jelöltek, amelyek áthágják, mindig szuboptimálisak lesznek. Mindazonáltal, amint a következőkben látni fogjuk, ez a korlát központi szerepet játszik a magyar zöngésségi hasonulás egyik furcsaságának, a *H*-féle hangok ezzel kapcsolatos felemás viselkedésének optimalitáselméleti elemzésében.

Ezt az elemzést a zöngésségi hasonulás Petrova et al. (2001)-féle kezelésére alapozzuk. Az idézett szerzők szerint a magyar zöngésségi hasonulás a (48)–(52) korlátok segítségével írható le, ha ezek a korlátok az (53) szerint vannak rangsorolva.<sup>28</sup> Ezek a korlátok helyesen jósolják meg az összes felszíni alakot, kivéve a /v/ és a *H*-féle hangok esetét, amelyek aszimmetrikus módon viselkednek, amint az 5. pontban láttuk: az előbbi csupán elszenvedí a zöngésségi hasonulást, de soha nem okozza, míg az utóbbiak okozzák, de sosem szenvedik el.

<sup>28</sup> A (48) korlát már szerepelt fentebb (33) alatt, itt csupán megismételjük az olvasó kedvéért.

- (48) HŰ(zöng) Az egymásnak megfelelő bemeneti és kimeneti szegmentumok azonos zöngésségűek.
- (49) HŰ(zöng.presz) A zengőhang előtt álló, egymásnak megfelelő bemeneti és kimeneti szegmentumok azonos zöngésségűek.<sup>29</sup>
- (50) HŰ(zöng.végső) A szóvégi helyzetű, egymásnak megfelelő bemeneti és kimeneti szegmentumok azonos zöngésségűek.
- (51) KÖZÖS(zöng) Az egymással szomszédos zörejhangek azonos zöngésségűek (közös zöngésségi specifikációjuk van).
- (52) \*ZÖZÖ Nincs zöngés zörejhangek.

(53) KÖZÖS(zöng), HŰ(zöng.presz) >> HŰ(zöng.végső) >> HŰ(zöng) >> \*ZÖZÖ

A KÖZÖS(zöng) legfelülre rangsorolásának eredményeképpen zörejhangekapcsolatokban mindig végbemegy a zöngésségi hasonulás (ha a bemenetben nem volt azonos a kapcsolat tagjainak zöngéssége). Másfelől a pozicionális hűségi korlátok együttes hatására mindig a zengőhang előtti vagy szó végén álló zörejhangek, vagy egyszerűbben szólva mindig a kapcsolat jobbszélső zörejhangeknek kell hűségesnek lennie mögöttes zöngésségi értékéhez.<sup>30</sup> Tehát a jobbszélső zörejhangek indítja el a hasonulást, amely ily módon regresszív és iteratív lesz. A további korlátok, a HŰ(zöng) és a \*ZÖZÖ alacsonyra vannak rangsorolva és alig játszanak szerepet az alábbiakban (bár egymáshoz képest vett rangsoruk az alábbi (54) táblában mégis némi fontossággal bír).

Nézzük, hogyan viselkednek a *H*-féle hangokra végződő szavak a Petrova et al. (2001) szerinti korlátrangsor alapján, ha a tövet zöngés zörejhangekkel kezdődő toldalék követi! Ahhoz, hogy helyes eredményt kapjunk, a rangsorba be kell illesztenünk a jelen dolgozatban már használt korlátok közül a \* $\gamma$  és a \*ZÁRLAT-h korlátot, mégpedig mindkettőt a KÖZÖS(zöng) fölé rangsorolva:

<sup>29</sup> Itt zengőhangon a magánhangzókat és a szonoráns mássalhangzókat együttesen kell érteni; a „presz” a „preszonoráns” (zengőhang előtt álló) rövidítése.

<sup>30</sup> Figyeljük meg, hogy a szóvégi zörejhangek csak akkor lesz hűségesek a mögöttes alakjához, ha ezzel nem kerül konfliktusba a KÖZÖS korlát követelményeivel, vagyis ha a következő szó nem vele ellentétes zöngésségű zörejhangekkel kezdődik, vagy nincs következő szó. Erről a KÖZÖS(zöng) és a HŰ(zöng.végső) fenti rangsorolása gondoskodik.

(54)

| /dox+bɔn/ <sup>31</sup> | *ɣ | *ZÁRL-<br>h | KÖZÖS<br>(zöng) | HŰ<br>(zöng.presz) | HŰ<br>(zöng) | *ZÖZÖ |
|-------------------------|----|-------------|-----------------|--------------------|--------------|-------|
| a. ☞ dox.bɔn            |    |             | *               |                    |              | **    |
| b. doh.bɔn              |    | *!          | *               |                    |              | **    |
| c. doɣ.bɔn              | *! |             |                 |                    | *            | ***   |
| d. dox.pɔn              |    |             |                 | *                  | *!           | *     |
| e. dofi.bɔn             |    | *!          |                 |                    | *            | ***   |

Ebben a táblában a (c) alak áthágja az egyik legmagasabbra rangsorolt korlátot, amely a zöngés veláris réshangok megjelenését tilalmazza. A (b) és (e) jelölt glottális réshangot tartalmaz zárlatpozícióban, s így áthágja a \*ZÁRLAT-h korlátot, ennél fogva kiesik. Az (a) és (d) alakok tiszteletben tartják a két legmagasabbra rangsorolt korlátot, de áthágják a következő kettő egyikét: az (a)-ban eltérő zöngésségű zörejhangek állnak egymás mellett, míg a (d)-ben egy magánhangzó előtt álló zörejhangek zöngéssége változott meg. Miután ez a két korlát nincsen egymáshoz képest rangsorolva, ezek az áthágások döntetlent eredményeznek; itt jut szóhoz a következő korlát. A HŰ(zöng) az (a) alakot támogatja, amelyben az egymásnak megfelelő bemeneti és kimeneti szegmentumok zöngéssége azonos, míg a (d)-ben változás történt (s minden olyan alak, amely áthágja a HŰ(zöng.presz) korlátot, értelemszerűen az általános HŰ(zöng)-öt is áthágja). Így tehát, helyesen, az (a) alak lesz az optimális kimenet.

A következő tábla a *H*-törlő tövek viselkedését mutatja mássalhangzóval kezdődő toldalék előtt. A \**x* >> MIND átrangsorolás továbbra is érvényes:

(55)

| /tʃɛfi+tø:l/  | *ɣ | *ZÁRL<br>-h | * <i>x</i> | MIND | KÖZÖS<br>(zöng) | HŰ (zöng<br>presz) | HŰ<br>(zöng) | *ZÖ<br>ZÖ |
|---------------|----|-------------|------------|------|-----------------|--------------------|--------------|-----------|
| a. tʃɛx.tø:l  |    |             | *!         |      |                 |                    | *            |           |
| b. tʃɛh.tø:l  |    | *!          |            |      |                 |                    | *            |           |
| c. tʃɛɣ.tø:l  | *! |             |            |      | *               |                    |              | *         |
| d. tʃɛfi.dø:l |    | *!          |            |      |                 | *                  | *            | **        |
| e. ☞ tʃɛ.tø:l |    |             |            | *    |                 |                    |              |           |

Az (55) tábla azt mutatja, hogy a *H*-törlő tövekből kiesik a *H*-féle hang (konkrétan a [fi]) bármiféle mássalhangzó előtt, így zörejhangek előtt is, a \**x* >> MIND átrangsorolás következtében. Az (55c) áthágja a \**ɣ* jelöltségi korlátot; a

<sup>31</sup> A toldalék magánhangzójának mögöttes minőségével itt nem foglalkozunk. Ringen és Vago (1998) szerint mögöttesen /ɛ/ van benne, mivel mindig ez a változat jelenik meg, ha a toldalék tőként szerepel, pl. *bennem*, *benned*. Megjegyzendő, hogy csak a releváns korlátokat tüntettük fel a táblában.

(b) és a (d) a \*ZÁRLAT-h korlátot, az (a) pedig az ezúttal magasra rangsorolt \*x-korlátot. Így az (e) alak marad a győztes.<sup>32</sup>

Az utolsó hátralévő teendőnk, hogy megmutassuk: az eddig felépített korlátrangsor lehetővé teszi azt is, hogy a *H*-féle hangok kiváltsák a zöngésségi hasonlást:

| (56) | /la:b+hoz/ | *γ | *KEZD<br>-x | MIND | KÖZÖS<br>(zöng) | HŰ (zöng<br>presz) | HŰ<br>(zöng) | *ZÖZÖ |
|------|------------|----|-------------|------|-----------------|--------------------|--------------|-------|
| a.   | la:b.hoz   |    |             |      | *!              |                    |              | **    |
| b.   | la:p.hoz   |    |             |      |                 |                    | *            | *     |
| c.   | la:b.fioz  |    |             |      |                 | *!                 | *            | **    |
| d.   | la:b.xoz   |    | *!          |      | *               |                    |              | **    |
| e.   | la:b.yoz   | *! |             |      |                 | *                  | *            | ***   |
| f.   | la:boz     |    |             | *!   |                 |                    |              | **    |

Az (56d)–(56f) alakok áthágják a három legmagasabbra rangsorolt releváns korlát egyikét, és így kiesnek. Az (56c) a toldalékképző mássalhangzó zöngésítésével próbálja elkerülni a KÖZÖS(zöng) áthágását, ezzel viszont áthágja a HŰ(zöng. presz) korlátot. Végül az (a) és (b) jelölt csupán a tövégi zörejhangek zöngésségében tér el egymástól. Az (a) alak, amely \*[bh] kapcsolatot tartalmaz, áthágja a KÖZÖS(zöng) korlátot, következésképp a (b) alak nyer a maga zöngétlen kapcsolatával.

## 8. Befejezés

Ebben a tanulmányban a magyar *H*-féle hangok viselkedését elemeztük előbb levezetéses, majd optimalitáselméleti keretben. Bár a három levezetéses elemzés, amelyet bemutattunk, képes volt leírni, bizonyos mértékig meg is magyarázni e szegmentumok viselkedését, mindegyiküknek volt valamilyen hiányossága, nem beszélve a levezetéses elméletekkel szemben felhozható általános ellenérvekről. Másrészt a 6–7. pontban bemutatott optimalitáselméleti elemzés számot tudott adni mindazokról a jelenségekről, amelyeket a négy *H*-féle hang viselkedése felvet: a négy hang eloszlásáról, a [x] ~ [h] váltakozásról (*doh* ~

<sup>32</sup> További lehetséges vesztes kimenetek lennének: \*[tʃɛx.tø:l], amely az (a)-hoz hasonló értékelést kapna (és még a KÖZÖS(hely) korlátot is áthágná); \*[tʃɛfi.tø:l], amelynek értékelése (b)-hez hasonló (de még áthágná a KÖZÖS(zöng) korlátot is); \*[tʃɛy.dø:l], amely a (c)-hez hasonló, csak a KÖZÖS(zöng) helyett a HŰ(zöng.presz) korlátot hágná át; \*[tʃɛx.dø:l], amely a \*x korlát áthágása miatt esne ki, de áthágná még a KÖZÖS(zöng) és a HŰ(zöng.presz) korlátot is; és így tovább. A nyertes mindenképp az (56e) alak maradna.

*dohos*), a *H*-törlő tövekről (*cseh*), valamint a zöngésségi hasonulásban mutatott felemás viselkedésükről – anélkül, hogy ésszerűtlen feltevésekbe bocsátkozott volna. Ezt egy olyan korlátrangsor segítségével értük el, amelyben általános jelöltségi korlátok (pl. \*x, \*y), pozicionális jelöltségi korlátok (pl. \*KEZDET-x, \*ZÁRLAT-h) és hűségi korlátok (pl. HŰ(hely), MIND, CSAK) egyaránt szerepeltek. A *H*-törlő tövek kivételes osztályát egyszerűen két korlát átrangsorolásával tudtuk megragadni (\*x >> MIND), ami az optimalitáselméletben a kivételek kezelésének egyik legkézenfekvőbb módja. A *H*-féle hangoknak a zöngésségi hasonulásban játszott szerepét ugyancsak új korlátok bevezetése nélkül meg tudtuk oldani: a Petrova et al. (2001) javasolta korlátokat (amelyeket számos nyelvre köztük a magyar, zöngésségi hasonulási jelenségeinek megragadására állítottak össze) csupán ki kellett egészítenünk az általunk fentebb már amúgy is bevezetett korlátokkal, és az egyesített rangsor immár képes volt leírni a *H*-félék felemás viselkedését.

A lexikon optimalizálásának váltakozásérzékeny verziója segítségével arra a következtetésre jutottunk, hogy a *H*-féle hangra végződő nem kivételes (de váltakozást mutató) szavak mögöttesen veláris /x/-ra végződnek, a *H*-törlők pedig zöngés glottális /fi/-ra. Ezekon kívül pedig minden nem-váltakozó szóban pontosan az a *H*-féle hang van mögöttesen is, ami a felszínen: a *hát*-ban /h/, a *tehát*-ban /fi/, a *jacht*-ban /x/, az *ihlet*-ben pedig /x/. Ilyenformán az optimalitáselméleti elemzés konkrétabbnak, felszínközelibbnek bizonyult bármely alternatív lehetőségénél, legyen az strukturalista vagy generatív.

### Irodalom

- Bakó Elemér (1937), Hányféle *h* hang van a magyarban? MNy 33: 31–38.
- Durand, Jacques – Siptár Péter (1997), Bevezetés a fonológiába. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária (1998), A zöngésségi hasonulás a spontán beszédben. In: Gósy Mária (szerk.), *Beszédkutatás '98*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 1–21. Újra megjelent: Gósy – Menyhárt 2003: 34–47.
- Gósy Mária – Kovács Magdolna (2003), Nyelvi tudatosság, norma és rendszerkényszer a *h* esetében. Nyr 127: 439–455.
- Gósy Mária – Menyhárt Krisztina (szerk.) (2003), *Szöveggyűjtemény a fonetika tanulmányozásához*. Nikol, Budapest.
- Harris, John (1997), Licensing inheritance: An integrated theory of neutralisation. *Phonology* 14: 351–370.
- Inkelas, Sharon (1994), The consequences of optimization for underspecification. Rutgers Optimality Archive [ROA-40-1294, <http://rucss.rutgers.edu/roa.html>].
- Jansen, Wouter – Toft, Zoë (2002), On sounds that like to be paired (after all): An acoustic investigation of Hungarian voicing assimilation. *SOAS Working Papers in Linguistics* 12: 19–52.

- Kisseberth, Charles W. (1970), On the functional unity of phonological rules. *Linguistic Inquiry* 1: 291–306. Magyarul: A fonológiai szabályok funkcionális egységéről. In: *Siptár* 1989: 65–82.
- Lazicius Gyula (1937), A zöngés *h* kérdése. *MNy* 33: 305–310.
- Lotz, John (1965), The coronal-prepalatal voiceless fricatives in Hungarian. In: *Beiträge zur Sprachwissenschaft, Volkskunde und Literaturforschung. Wolfgang Steinitz zum 60. Geburtstag am 28. Februar 1965 dargebracht. Akademie-Verlag, Berlin.* 252–256.
- Lotz János (1976), A magyar mássalhangzók néhány problémája. In: Lotz János: *Szönettkoszorú a nyelvről.* Gondolat Kiadó, Budapest. 96–108.
- McCarthy, John – Prince, Alan (1995), Faithfulness and reduplicative identity. In: Beckman, Jill – Dickey, Laura – Urbanczyk, Susan (szerk.), *UMOP 18: Papers in Optimality Theory.* GLSA, Amherst, Mass.
- Nádasdy Ádám – Siptár Péter (1994), A magánhangzók. In: Kiefer Ferenc (szerk.), *Strukturális magyar nyelvtan 2. Fonológia.* Akadémiai Kiadó, Budapest. 42–182.
- Petrova, Olga – Plapp, Rosemary – Ringen, Catherine – Szentgyörgyi Szilárd (2001), Constraints on voice: an OT typology. *Előadás az Utrecht Typology Workshopon.*
- Polgárdi Krisztina (1998), Levezetett környezeti jelenségek és az optimalitáselmélet. *ÁNyT* 19: 121–136.
- Prince, Alan – Smolensky, Paul (1993), *Optimality Theory: Constraint interaction in generative grammar.* Technical Report 2, Rutgers University Center for Cognitive Science. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Rebrus Péter (2001), *Optimalitáselmélet.* In: *Siptár* 2001d: 77–116.
- Ringen, Catherine O. – Vago, Robert (1998), Hungarian vowel harmony in Optimality Theory. *Phonology* 15: 393–416.
- Ritter, Nancy A. (2000), Hungarian voicing assimilation revisited in Head-Driven Phonology. In: Alberti Gábor – Kenesei István (eds), *Approaches to Hungarian 7. Papers from the Pécs conference.* JATEPress, Szeged. 23–49.
- Siptár Péter (szerk.) (1989), *Modern fonológiai szöveggyűjtemény I. Szemelvények a generatív fonológia irodalmából.* Tankönyvkiadó, Budapest.
- Siptár Péter (1996), Mi a magyar /v/? In: Terts István (szerk.), *Nyelv, nyelvész, társadalom. Emlékkönyv Szépe György 65. születésnapjára barátaitól, kollégáitól, tanítványaitól.* JPTE, Pécs. II. kötet: 262–270.
- Siptár Péter (1998), A *H*-féle hangokról. In: Hajdú Mihály – Keszler Borbála (szerk.), *Emlékkönyv Abaffy Erzsébet 70. születésnapjára.* ELTE, Budapest. 174–179.
- Siptár Péter (2001a), *Aszimmetriák a magyar fonológiában.* Habilitációs értekezés, ELTE, Budapest.
- Siptár Péter (2001b), Három felemás magyar mássalhangzó. *MNy* 97: 385–404.
- Siptár Péter (2001c), Egy jottányi fonológia. In: Gósy Mária (szerk.), *Beszéd kutatás 2001.* MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 1–16. Újra megjelent: Gósy – Menyhárt 2003: 84–95.
- Siptár Péter (szerk.) (2001d), *Szabálytalan fonológia.* Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Siptár, Péter (2002), *Chapters from the segmental phonology of Hungarian.* MTA doktori értekezés, Budapest.
- Siptár, Péter – Szentgyörgyi, Szilárd (2002), *H as in Hungarian.* *ALH* 49: 427–457.

- Siptár, Péter – Törkenczy, Miklós (2000), *The phonology of Hungarian*. Oxford University Press, Oxford.
- Szentgyörgyi Szilárd (2000a), A magyar /v/ és a zöngésségi hasonulás az optimalitás-elméletben. In: Szécsényi Tibor (szerk.), *LingDok I. Nyelvész-doktoranduszok dolgozatai*. JATEPress, Szeged. 42–56.
- Szentgyörgyi, Szilárd (2000b), Lowering: the interaction of phonology and morphology in Hungarian. Ph.D. értekezés. SZTE, Szeged.
- Szentgyörgyi, Szilárd – Siptár, Péter (s. a.), Hungarian *H*-type segments in Optimality Theory. In: Piñón, Christopher – Siptár, Péter (eds), *Approaches to Hungarian 9. Papers from the Düsseldorf conference*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Szigetvári, Péter (1998a), Why [h] is not voiced. In: Cyran, Eugeniusz (ed.), *Structure and interpretation: Studies in phonology*. Folium, Lublin. 287–301.
- Szigetvári Péter (1998b), Kormányzás a fonológiában. *ÁNyT* 19: 165–213.
- Szigetvári Péter (2001), Szótagtalan fonológia. In: Siptár 2001d: 37–75.
- Zsigri Gyula (1994), Magyar mássalhangzószabályok. Ph.D. értekezés. JATE, Szeged.
- Zsigri, Gyula (1998), /h/ and /v/ in Hungarian voicing assimilation. In: Casper de Groot – Kenesei István (eds), *Approaches to Hungarian 6. Papers from the Amsterdam conference*. JATEPress, Szeged. 89–100.